

ВОДА СО СТРАННОСТЯМИ, НЕБЕЗРАЗЛИЧНЫМИ
ДЛЯ ТЕХНОЛОГИИ

СМ. РУБРИКУ „ПРОБЛЕМЫ, ГИПОТЕЗЫ“



КАКОГО
ЦВЕТА
СИ БЕМОЛЬ ?

СМ. РУБРИКУ „И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?“

СЕКРЕТАРЬ
ПАРТОРГАНИЗАЦИИ
ЗАВОДА -
ИЗОБРЕТАТЕЛЮ:
„СЧИТАЙТЕ МЕНЯ
СВОИМ ПОМОЩНИКОМ,
Я В ВАШЕМ
РАСПОРЯЖЕНИИ“

СМ. РУБРИКУ „ПЯТИЛЕТКА“

НОВЫЙ ЛЕТАЮЩИЙ КРАН

МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

СТРОИТЕЛЬСТВО

МИ 1201

К новому корпусу цеха подъехал необычный АВТОПРИЦЕП — ПЕРЕДВИЖНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЛЕСА. Откинули приставную лестницу — и отделочники быстро взобрались на площадку 8-метровой высоты. Леса устроены просто и надежно: платформа с четырьмя башмаками по углам, а в них стойки, стянутые тросами к пластине, что в центре платформы, и связанные ригелями. Верхняя площадка из легких щитов — рабочая, нижняя — защитная. Маневренные леса популярны у строителей треста Йошкарластрой, который экономит на этом около 5 тыс. руб. ежегодно. Техдокументация — в тресте Йошкарластрой Марийской АССР.

МИ 1202

ПРОЧНЫЙ И ДОЛГОВЕЧНЫЙ, МОРОЗОСТОЙКИЙ И СОЛЕСТОЙКИЙ, ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЙ И ЦЕПКИЙ К АРМАТУРЕ — таков БЕТОН, в который в качестве пластификатора добавляют ВОДОРАСТВОРИМЫЙ ПОЛИМЕР и экономят при этом 10 процентов цемента. В тресте Ивановострой (по адресу: г. Иваново, ул. Красных Зорь, 16) можно получить техдокументацию.

МИ 1203

КОРОБЕТОН — так сотрудники Марийского политехнического института и Марийского бумажного комбината назвали разработанный ими новый строительный материал, содержащий кору и прочие отходы обработки дерева. В ДЕЛО ИДЕТ ДАЖЕ ВЛАЖНАЯ КОРА СОСНЫ И ЕЛИ. Ее измельчают, смешивают с минеральными связующими (портландцемент марки 400, известь-пушонка, песок, антисептики), разливают в формы — и через 8 ч плиты готовы. Дачные дома, у которых стены из коробетона, уже несколько лет стоят, как новые. Применим и в других строительных конструкциях. Не испортит, а только улучшит его свойства армирование стекловолокном, проволокой, деревянными брусками. Подсчитано, что цех мощностью в 15 тыс. м³ может получить на производстве коробетона 125—130 тыс. руб. прибыли. С рецептурой и технологией вас познакомят в Марийском политехническом институте им. Горького, г. Йошкар-Ола.

МИ 1204

ЛЕГКА. ВЫСОКА. ТРАНСПОРТАБЕЛЬНА. УСТОЙЧИВА ПЕРЕДВИЖНАЯ МАЧТА ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ. Высота 12 м, а весит меньше 1 т. Чтобы устойчиво стояла, не нужно ни яму рыть, ни крепления приспособлять. Она — как «ванька-встанька»: накло-

ни ее, все равно встанет вертикально. К широкому основанию из рамы, стоек и раскосов шарнирно прикреплена стрела из сварных труб разного диаметра, с противовесом на нижнем конце. Понадобилось заменить лампу наверху или перевезти мачту на другое место — стрелу наклоняют горизонтально и фиксируют стопорным устройством. Электропитание к прожекторам подводится внутри трубчатой стрелы. Мачта удобна на строительной площадке в карьере. Рабочие чертежи — в тресте Оргтехстрой, г. Йошкар-Ола.

МИ 1205

Когда температуру в смесителях определять на ощупь, о качестве асфальтобетона говорить не приходится. РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ДСУ-1 Марийского производственного управления по строительству и эксплуатации автодорог (г. Йошкар-Ола) КОНТРОЛЬ этого важного параметра ПОСТАВИЛИ НА СОЛИДНУЮ ОСНОВУ. В конце барабана ввернули платиновый термометр, защищенный кожухом, чтобы смесь не порвала. Один конец термометра соединен с корпусом смесителя, второй — с кольцевой медной шиной, смонтированной вокруг барабана и изолированной от него поронитовыми прокладками. По показателям потенциометра, включенного в электрическую цепь термометра, оператор, не отходя от пульта, в любой момент может знать температуру смеси с точностью до 5°С. КАЧЕСТВО АСФАЛЬТОБЕТОНА, ИЗГОТОВЛЯЕМОГО ПОД ПРИСМОТРОМ АВТОМАТИКИ ПОВЫСИЛОСЬ. Техдокументация — на предприятии.

МИ 1206

ПАВ (поверхностно-активные вещества) ЗАВОЕВЫВАЮТ еще одну область — ТЕХНОЛОГИЮ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ. Нагретые до 60—70°С кубовые остатки синтетических жирных кислот и жировую композицию (олеин) молдавские специалисты вводили в рабочий котел, где при температуре 130—140°С готовили битумную смесь. Улучшилось сцепление битума с поверхностью минеральных наполнителей, покрытие стало водостойчивее, уменьшились расходы битума, снизились затраты электроэнергии (смесь не надо сильно греть). Тираспольское ДСУ-2 за год экономит на этом деле около 1 000 т битума на сумму до 27 тыс. руб. Подробные сведения вам дадут по адресу: 277012, г. Кишинев, трест Оргдорстрой.

МИ 1207

ТРУБОУКЛАДЧИКИ, которым придется резать асбоцементную трубу в полевых условиях, с БЛАГОДАРНОСТЬЮ ВСПОМНЯТ РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ Юрьевцевой передвижной механизированной колонны (тре-

ста Водстрой Ивановской обл.). Они сконструировали и применяют для этого несложное приспособление: втулку, два фланца (подвижный и неподвижный), обрезающий резец и несколько крепежных деталей. Одевают втулку на трубу, крепят ее болтами, прижимают резец к поверхности асбоцемента и, вращая за рукоятку подвижного фланца, увеличивают подачу и отрезают трубу. Конструкция любой мастерской по силам. Авторы приспособления дадут документацию и проконсультируют.

МИ 1208

В лаборатории электроимпульсной технологии Кировского политехнического института (610023, г. Киров, ул. Коммуны, 36) вам покажут, КАК С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА СДЕЛАТЬ БОЛЕЕ ПРОЧНЫМИ КОРОТКИЕ БУРОНАБИВНЫЕ СВАИ, применяемые при строительстве малонагруженных зданий и сооружений. Ударная волна, возникающая при разряде в бетонной смеси, раздвигает массу, плотно вбивая ее в стенки скважины. 150—200 таких разрядов при суммарном расходе 0,56 кВт·ч электроэнергии НЕСУЩУЮ СПОСОБНОСТЬ 2-метровой сваи диаметром в 0,5 м ПОВЫШАЮТ ПОЧТИ ВТРОЕ. Стоимость экспериментальной установки — 15 тыс. руб.

ТРАНСПОРТ

МИ 1209

6—8-метровые ТРАПЫ применяемые в порту Сарапул Камского речного пароходства, легко СПУСКАЕТ И ПОДНИМАЕТ ОДИН ЧЕЛОВЕК. Такую «легкость» и «послушность» трапы обрели благодаря противовесу, смонтированному на плече, противоположном относительно верхней точки опоры. В нерабочем положении трап разворачивают и укладывают вдоль причальной стенки.

МИ 1210

Надоело носить изделия со второго этажа на первый в ящиках вручную, и придумали рационализаторы ГРАВИТАЦИОННЫЙ ЛИФТ. ЭЛЕКТРОПРИВОД им НЕ ПОНАДОБИЛСЯ. Грузовая площадка через два блока и трос уравновешивается противовесом, который подобно поршню перемещается в вертикальной трубе, установленной рядом. Нижний конец ее заглушен, и на дно залито масло. Когда площадка под действием груза опускается, скорость ее в конце пути гасится за счет разрежения в трубе, вызванного поднятием поршня. Когда ее, разгруженную, тянет через блоки вверх опускающийся противовес, скорость гасится за счет сжатия воздуха и масла в нижнем конце трубы. Сократилось время доставки груза и улучшились условия труда.

МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

На заводе «Контакт» им. 50-летия СССР (г. Йошкар-Ола Марийской АССР), где применяется такой лифт, можно заказать техдокументацию.

МИ 1211

БРЕВНА, скрепленные зажимом, который придумали рационализаторы Ю. Селедцов и П. Сырцев, **НЕ РАССЫПЛЮТСЯ С АВТОПРИЦЕПА**. Пакет бревен обвязывают тросом, один конец которого закрепляют на скобе вращающегося блока, а другой пускают по блоку и, туго стянув его с помощью погрузочного механизма, закрепляют зажимом. Кировские лесозаготовители экономят благодаря простому приспособлению трос и время. Как приспособление устроено, можно узнать на Пишальском торфопредприятии по адресу: 612060, пос. Мирный, Оричевского района, Кировской области.

МИ 1212

ЗАЧЕМ цемент с барж разгружать грейферными кранами, возить на завод автосамосвалами, **ТЕРЯТЬ** при этом **ДО 10 ПРОЦЕНТОВ МАТЕРИАЛА И ЗАГРЯЗНЯТЬ ВСЕ ВОКРУГ**, если можно сделать так, как поступили рационализаторы завода ЖБИ-3 треста крупнопанельного домостроения в г. Волжске Марийской АССР. Они смонтировали на берегу реки на эстакаде силосные банки, на 30 т каждая, и гонят к ним цемент по трубам воздухом от компрессоров. К банкам подъезжают цементовозы и, загрузившись, с минимумом потерь развозят цемент по стройкам. **БЕРЕЖЛИВАЯ РАЗГРУЗКА ЦЕМЕНТА** помогает экономить ежегодно около 6 900 руб.

ТРУБОПРОВОДЫ

МИ 1213

Не веля ремонтных работ, газовую магистраль не перекрывали, а в газ среди зимы перестал поступать газ. Паровая фаза перешла в жидкую и закупорила газопровод — установили газовщички. Однако ликвидация конденсатных закупорок фасадных газопроводов — операция небезопасная, требует особых приспособлений и вмешательства специально обученных аварийных бригад. А в управлении Кировоблгиз **ИЗМЕНИЛИ УЗЕЛ ВВОДА ГАЗА** в лестничную клетку дома, и **ЗАКУПОРОК НЕ БЫВАЕТ**. Скопившийся в фасадном газопроводе конденсат стекает теперь по вводу в конденсатосборник, установленный на лестничной клетке, вблизи батарей отопления, тут же испаряется и направляется к месту потребления. Техдокументация на предприятии (610035, г. Киров, ул. Пугачева, 4, управление Кировоблгиз).

МИ 1214

К стояку **ГАЗОПРОВОДА ПОДГОНЯЮТ ГРУЗОВИК**, свободный конец жаростойкого шланга, надетого другим концом на глушитель, подсоединяют к вентилю, водитель «нажимает на газ» — и **СКОПИВШЕГОСЯ В ТРУБЕ КОНДЕНСАТА КАК НЕ БЫВАЛО**. В Кировском облгизе, где это придумали, отказались от дорогостоящего азота, применявшегося ранее в подобных случаях, и таким же образом выдувают остатки конденсата, оседающего в баллонах при сжигании газа. Техдокументация по адресу: 610035, г. Киров, ул. Пугачева, 4, управление Кировоблгиз.

МИ 1215

СВАРИВАЯ ВСТЫК ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ТРУБЫ технологических трубопроводов, **ВСПОМНИТЕ, КАК ЭТО ДЕЛАЮТ** в Марийском монтажном управлении. Там придумали простое устройство (камера, асбцементная трубка с электроспиралью на 36 В, питаемой от понижающего трансформатора, сменный наконечник) и пропускают через него сжатый воздух, поступающий от передвижного компрессора. Нагретый воздух подают на свариваемые стыки, и присадочный прут, плавясь, заполняет крошки. Производительность труда монтажников повысилась в 3—5 раз. Техдокументация — в ММУ треста Волгонепфтехмонтаж, г. Йошкар-Ола Марийской АССР.

МИ 1216

Вместе со скважиной, оказавшейся безводной, **ЗАБРАСЫВАТЬ** землей и **ДОРОГУЮ СТАЛЬНУЮ ТРУБУ**, применяемую при бурении, — **РАСТОЧИТЕЛЬНОСТЬ**. А как ее извлечь? В ПМК треста Удмуртмелиоводстрой (г. Глазов, Удмуртская АССР) применяют для этого несложный ловильник. Сделали из 10-миллиметровой листовой стали наконечник и на тыльную его конусную часть надели цепочку роликов, удерживаемых в определенном положении пружинами. Наконечник навинчивают на буровую штангу. При движении внутри трубы вниз ролики отжимаются и свободно катятся по стенкам. При движении вверх они заклиниваются между стенками и конусом наконечника и тянут за собой трубу. Если трубу сильно зажало, подключают на помощь вибратор. Приспособление обойдется рублей в 20, а сэкономите за год 4 200 руб. Техдокументация — на предприятии.

МИ 1217

ТОРЦЫ КОНЦЕВЫХ ТРУБ закрытого дренажа марийские мелиораторы **ЗАДЕЛЫВА-**

ЮТ не цементом или мятой глиной на специальных растворах, а **ПЛАСТМАССОВЫМИ ПРОБКАМИ**. В цехе завода выпрессовали из полиэтилена партию конусообразных пробок и, применив их, повысили производительность и качество заделки. Посчитали экономию: около 4 400 руб. в год. Справки и техдокументацию можно получить в объединении «Марийскмелиорация», г. Йошкар-Ола.

МИ 1218

В пологом на растянутую гармонь **СЕПАРАТОРЕ** (а. с. № 546391, авторы А. Н. Тимошенко и А. И. Юрченко) корпус сделан **ИЗ** навитой с переменным шагом **СПИРАЛИ**. Шаг увеличивается в направлении слева направо и при вращении корпуса по часовой стрелке, обрабатываемый материал продвигается вдоль него и в расположенные под корпусом емкости, сначала проваливаются мелкие фракции, затем средние и, наконец, самые крупные. Изобретение сделано в Дзержинском филиале Научно-исследовательского и конструкторского института химического машиностроения.

МИ 1219

В маску, изобретенную Н. Р. Янсуфиним и В. С. Квон из Куйбышевского филиала Всесоюзного института по проектированию организации энергетического строительства, **встроен гибкий шланг с электронагревателем**, и при работе зимой **СВАРЩИК ДЫШИТ ЧИСТЫМ И ТЕПЛЫМ ВОЗДУХОМ** (а. с. № 558674).

МИ 1220

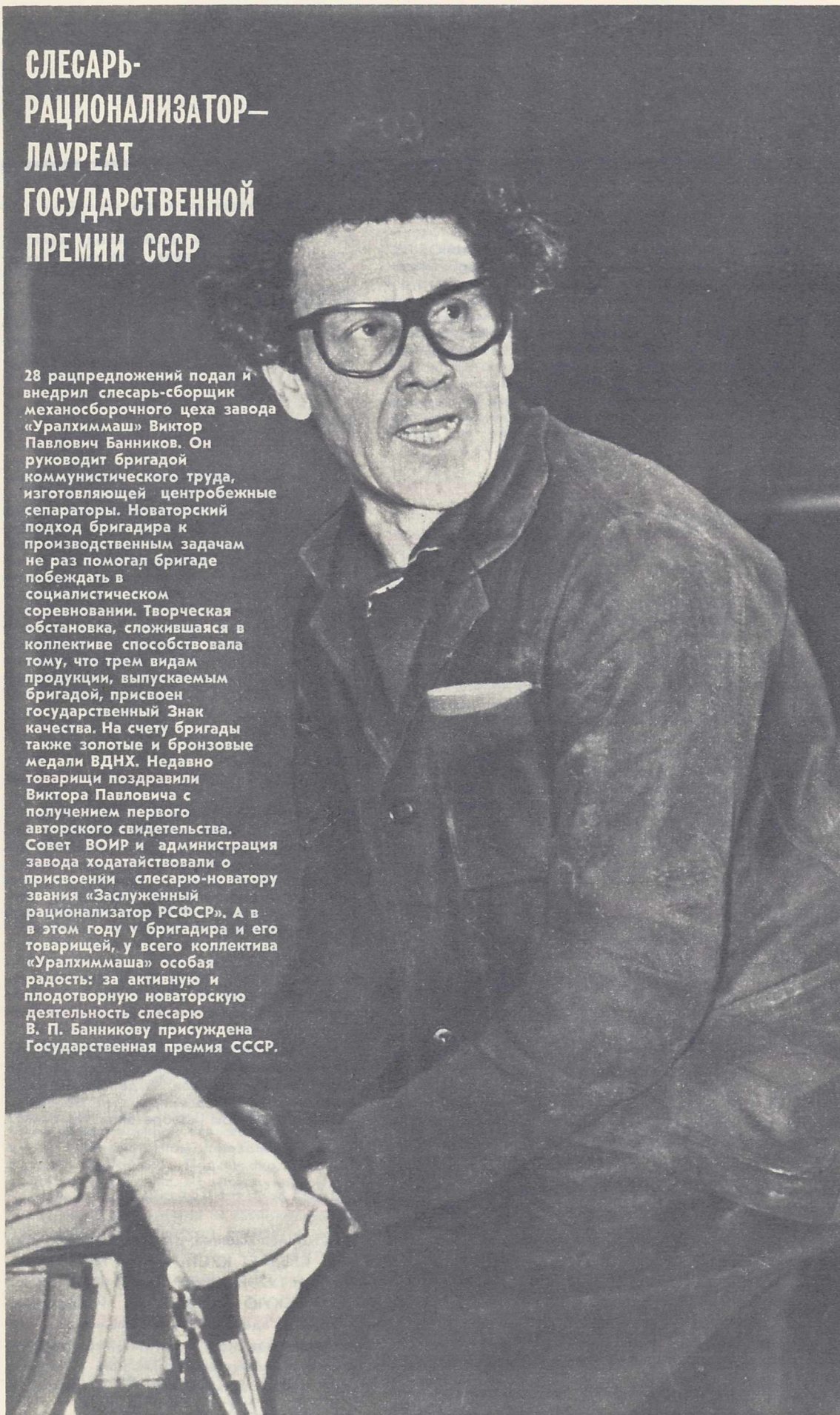
Базальтовое **ВОЛОКНО, ЗАМЕШЕННОЕ НА ГЛИНЕ**, станет отличным теплоизоляционным материалом, если будет взято достаточно тонким — 1,5 микрона, не более, утверждают авторы изобретения № 544642.

МИ 1221

Самоходная машина, расчищая лесную просеку, **СРЕЗАЕТ КУСТАРНИК И МЕЛКИЕ ДЕРЕВЬЯ И ТУТ ЖЕ ПРЕВРАЩАЕТ ИХ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ЩЕПУ**. Изобретение № 565650 сделано в Центральном научно-исследовательском и проектно-конструкторском институте механизации и энергетики лесной промышленности, авторы В. В. Коровов, В. С. Суханов и другие.

СЛЕСАРЬ- РАЦИОНАЛИЗАТОР— ЛАУРЕАТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРЕМИИ СССР

28 рацпредложений подал и внедрил слесарь-сборщик механосборочного цеха завода «Уралхиммаш» Виктор Павлович Банников. Он руководит бригадой коммунистического труда, изготавливающей центробежные сепараторы. Новаторский подход бригады к производственным задачам не раз помогал бригаде побеждать в социалистическом соревновании. Творческая обстановка, сложившаяся в коллективе способствовала тому, что трем видам продукции, выпускаемым бригадой, присвоен государственный Знак качества. На счету бригады также золотые и бронзовые медали ВДНХ. Недавно товарищи поздравили Виктора Павловича с получением первого авторского свидетельства. Совет ВОИР и администрация завода ходатайствовали о присвоении слесарю-новатору звания «Заслуженный рационализатор РСФСР». А в этом году у бригады и его товарищей, у всего коллектива «Уралхиммаша» особая радость: за активную и плодотворную новаторскую деятельность слесарю В. П. Банникову присуждена Государственная премия СССР.



*таковы
результаты*

ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНЫМ

Патентный отдел президиума АН СССР сообщает мнение академика Н. П. Федоренко, директора Центрального экономико-математического института АН СССР, по поводу статьи тов. В. Мамаева «Экологический коэффициент» (ИР, 10, 75).

Б. И. ОСТРОУХОВ,
начальник патентного отдела
Президиума АН СССР

Предложение патентоведов В. Мамаева о введении экологического коэффициента в расчет размера вознаграждения за изобретения и рацпредложения, не создающие экономию, представляется разумным как временная мера, применительно к современным условиям, когда отсутствуют апробированные методики определения экономической эффективности природоохранных мероприятий, в том числе и изобретений, положительно влияющих на состояние окружающей среды.

По мере внедрения указанных методик в хозяйственную практику изобретения и рационализаторские предложения, способствующие предотвращению нарушений экологического равновесия, будут переходить из разряда «не создающих» в разряд «создающих» экономический эффект, что откроет новые, значительно более широкие и обоснованные возможности для их вознаграждения. Однако внедрение в практику методик определения экономической эффективности природоохранных мероприятий займет несколько лет. Поэтому уже в настоящее время представляется целесообразным принять предложение т. Мамаева, распространив его на изобретения и рацпредложения, положительный экологический эффект которых не может в настоящее время быть исчислен в денежном выражении.

Н. П. ФЕДОРЕНКО,
академик,
директор Центрального
экономико-математического
института АН СССР



Издается с 1929 года

Наш адрес: 101000,
Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата).

Телефоны: секретариат — 295-88-88; 295-12-29;
отделы:
пропаганды — 294-53-73;
организации технического творчества — 295-98-90;
науки, техники, производства, писем — 223-46-14;
иллюстраций — 295-12-29.

Главный редактор Н. И. Карасева

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Б. Ш. Гольдберг, Д. А. Гранин,
С. Н. Грачев, В. А. Гритченко, А. П. Казанцев,
О. А. Кознов, В. С. Колесник (отв. секретарь),
Н. А. Логвинов, Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора),
В. Н. Овчинников, Л. А. Потапова, Н. И. Сергеев,
В. Н. Тюрин, А. И. Целиков, И. Э. Чутко

Художественный редактор Н. Б. Старцев

Технический редактор Н. К. Ныrkова

Консультанты:

по науке и технике —
А. И. Стебаев, А. А. Уманский, Р. Л. Щербаков;

по экономике и праву —
С. И. Берсенева, Н. В. Безсонов, Г. С. Пладис;

по связям с зарубежными организациями
массового технического творчества —
М. В. Арапов, Е. Ф. Воронов

На 1-й странице обложки

Совместными усилиями энтузиастов из
Московского пусконаладочного
специализированного управления треста
«Центротехмонтаж», института Гипротехмонтаж
и Уфимского завода резинотехнических изделий
им. Фрунзе построена модель аэростата-крана
грузоподъемностью в одну тонну. Испытания,
проведенные недавно в Дорогобуже
Смоленской области, прошли успешно.
Подробности в одном из следующих номеров.

Фото Ю. ЕГОРОВА

Рукописи не возвращаются.

© Изобретатель и рационализатор, 1977

Сдано в набор 6.X.77 г. Подписано к печати 18.XI.77.
Т-19516. 6 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 8,48. Формат
60×90¹/₈. Зак. 529. Тир. 460 300 экз.
Ордена Трудового Красного Знамени типография
Издательства ЦК КП Велоруссии. Минск, Ленин-
ский проспект, 79.

В НОМЕРЕ:

**РЕШЕНИЯ
XXV СЪЕЗДА
КПСС — В ЖИЗНЬ!**

4

Л. Ильин. Публиковать заявки! 4. Б. Минин.
Экспертом станет каждый. 4. В. Ершов. Кто
экономил и кто в убытке. 6.

**ОСНОВНОЙ
ЗАКОН —
В ПОВСЕДНЕВНУЮ
ПРАКТИКУ**

7

Заочный круглый стол. 7. А. В. Махортов.
Включить вознаграждение в зарплату. 7.

**ПЯТИЛЕТКА.
ПРОБЛЕМЫ,
ГИПОТЕЗЫ.**

8

Б. Гольдберг. Вернули речь. 8. О. Сердю-
ков. Изобретатель приехал! 12. М. Ершов.
Ненормальная вода. 16. А. Полещук. Инженер-
ные параметры торта. 30.

**ТОЛЬКО
ИНФОРМАЦИЯ**

18

Доска объявлений. 18. 37. Обратная связь. 18. Ми-
кроинформация. 2-я стр. обл., 1. Таковы резуль-
таты. 2, 6. ИР и мир. 36. Патенты всего мира. 38.

**ИЗОБРЕТЕНО
В СССР**

20

Э. Медзяновский. О самоваре. 20. Л. Ла-
зарев. Глушит шум и воду греет. 21. Э. Архи-
тектор. Рост по заказу. 22. И. Евгеньева.
Сварка светом стала производственной. 23. А. Ве-
ледницкий. Река с обратной связью. 24.
С. Грачев. Дымопроизводство. 25. А. Клячко.
Приборы против рекламаций. 26. М. Колчин.
Еще одна безотходная. 27. Г. Торговников.
Взрыв под древесной корой. 28.

**И ВЫ ЕЩЕ
МЕДЛИТЕ!**

32

В. Баловнев и др. Опрятно копает. 32. Г. Куш-
нер. Музыкальный светофор. 32. Н. Виногра-
дова. Стальное лассо. 33. Б. Шумилин. Индук-
ционная трамбовка для металла. 33. Трубы сты-
кует среда. 34. Резчик труб — ударная волна. 34.
Зуб держит, зуб тянет. 35. Переводные картинки
на дорогах. 35.

**РЕФЕРАТЫ,
ДАЙДЖЕСТЫ,
РЕЦЕНЗИИ**

42

З. Аумейстер. Латвийские изобретения. 42.
Ошибки дорожают. 42.

публиковать заявки

Л. ИЛЬИН,
патентовед

В ПОЛЬЗУ НОВОЙ СИСТЕМЫ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ.

В последнее десятилетие ряд стран ввел у себя так называемую систему отложенной экспертизы. Процедура предусматривает обязательную публикацию (выкладку) всех принятых заявок. Экспертизу же проходят только те, к которым проявлен интерес со стороны третьих лиц, например, производства. Отложить рассмотрение заявки можно на срок до 7 лет, при этом обеспечен их приоритет и временная охрана. Заявки, которыми за этот период никто не заинтересовался, считаются отозванными. На мой взгляд, такая система наиболее полно отвечает потребностям изобретательского творчества и внедрения. Вот ее достоинства:

получают известность и приоритет все сколько-нибудь новые технические решения на самом оперативном информационно-поисковом языке;

поскольку все заявки будут регулярно публиковаться, ВНИИГПЭ разгрузится, наконец, от не новых, но малоизвестных решений, а также от дублирующих заявок, оригинальных, но не имеющих преимуществ;

резко снизится количество заявок, проходящих экспертизу, т. к. она будет проводиться по запросам организаций и предприятий, что позволит сосредоточить усилия на повышении качества экспертизы;

уменьшится субъективность оценки технического решения экспертом, т. к. сам факт запроса предприятием красноречивее любого заключения о полезности;

к моменту рассмотрения заявки будут накоплены протесты заинтересованных лиц (изобретателей-конкурентов, а иногда патентовладельца);

публикация заявок на год-другой,

если не больше, сократит путь информации к потребителю;

выкладка заявок повысит ответственность заявителей к оформлению их, в частности, к патентным исследованиям, которыми в настоящее время нередко пренебрегают;

исчезнет, наконец, альтернатива для наших исследователей: писать заявку или статью, а вместе с тем иностранцы не смогут патентовать у нас наши же изобретения.

Есть, конечно, у этой системы и недостатки. Один из них — большой объем сигнальной информации о заявках, особенно если учесть, что заявок у нас гораздо больше, чем изобретений. Но, судя по зарубежному опыту, эти трудности преодолимы.

При отложенной экспертизе трудно перенести спор с экспертом ВНИИГПЭ о патентоспособности объекта заявки на техсовет предприятия, запросившего экспертизу. Изобретатель в этом случае будет выступать в роли адвоката, что ему более к лицу. Я не против требований «существенных отличий» и «положительного эффекта». В конечном итоге, пусть авторские свидетельства выдаются по самому высокому уровню этих критериев. Но чтобы их оценка была объективной и не зависела от мнения отдельных лиц. Отложенная экспертиза позволит без экономических и моральных потерь ввести в оценку фактор времени.

«Индивидуальный» изобретатель подает заявку на авторское свидетельство. Она выкладывается на всеобщее обозрение. Если новшество полезно, то вероятность проявления повышенного интереса к нему со стороны какого-либо предприятия велика.

Как же быть с заявками, экспертизу которых не затребовали? Они останутся в истории техники как предупреждение потомкам: «техническое решение, к которому в эпоху НТР не было проявлено производственного интереса». Во всяком случае, их публикация сыграет свою роль в охране внутреннего рынка от нечистоплотных зарубежных конкурентов.

экспертом станет каждый

Б. МИНИН,
к. т. н., сотрудник ВНИИГПЭ

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ СЧИТАЕТ, ЧТО ЭКСПЕРТ ЕГО НЕ ПОНИМАЕТ, А ЭКСПЕРТ — ЧТО В ЗАЯВКЕ НЕРАЗБЕРИХА. КТО ИЗ НИХ ПРАВ! В ЭТОЙ СИТУАЦИИ ЯВНО НЕДОСТАЕТ ТРЕТЬЕГО, КОТОРЫЙ ВЗГЛЯНУЛ БЫ НА ПРЕДМЕТ СПОРА СО СТОРОНЫ.

Наиболее радикально (и в общем удачно) изменили свою систему экспертизы ГДР и Нидерланды десять с лишним лет назад. Сейчас на систему отсроченной экспертизы перешли многие индустриально развитые страны: ФРГ, Франция, ПНР... Эта система, как пишет Л. Ильин, снимает многие противоречия, в частности, она быстро уменьшает общий объем экспертизы. При этом интересы изобретателей не страдают: трезво взвесив свои экономические возможности и качество сделанного изобретения, они часто не настаивают на проведении полной экспертизы, когда предпубликация уже сделана.

В нашей стране система экспертизы постоянно совершенствуется. За многие десятилетия она накопила немалый практический, методологический и организационный опыт работы. Однако, оказывается, и в ней есть что совершенствовать.

Прежде всего — начиная с ее основ, с принципов. Для чего, скажем, нам нужна патентная система? В странах, где действует патент, все ясно: патент должен кому-то мешать экономически. Поэтому предприниматель, прежде чем делать новую продукцию, хочет знать, что никто не потребует с него платы за попадание новой конструкции в сферу действия чужого патента.

Борьба капиталистов за эти сферы действия — это жестокая непримиримая борьба. Вот почему проверку на новизну проводят с большой тщательностью.

Перед нашими предприятиями такой вопрос в массе не стоит (исключая, конечно, защиту от действующих в нашей стране патентов, которых не так уж много).

Выбор технических решений для внедрения у нас не ограничен никакими экономическими условиями и зависит только от эффективности. Авторское свидетельство, удостоверяющее новизну и оригинальность, не препятствует использованию изобретения, ибо оно принадлежит государству.

Авторское свидетельство служит фактически только средством морального и материального стимулирования изобретателей и в какой-то степени способствует ускорению выбора технических решений для патентования за рубежом. Но именно на этом этапе экспертизы все, что было сделано при признании новшества изобретением, практически не учитывается и поиск прототипов с их анализом проводят заново.

Может быть, нам патентная система вообще не нужна? Этого сказать нельзя.

Представим себе, что в патентное ведомство подается заявка: по полной форме, с обзором существующих решений данной технической задачи, с доказательствами работоспособности и эффективности предложенного решения и т. п. После проверки формальных требований и некоторой редакторской обработки формулы изобретения (она составляется по упрощенной и потому наиболее ясной форме: без разделения на отличительные и ограничительные признаки, с перечислением основных признаков изобретения в именительном падеже) заявка публикуется от имени автора, за что он платит как за обычное объявление.

Экспертиза подвергнет окончательное решение проверке на новизну, скорее всего, только по национальным данным: ведь 95—98% изобретений не выходит на между-

народную арену, какой же смысл проверять их все на мировую новизну? При положительном исходе экспертизы авторам будет выдано авторское свидетельство в пределах страны. Как и в действующей системе, возможно спекулирование на знании иностранных языков, и подача «дубликатов» уже известного, но есть меры, которые сократят эти злоупотребления до минимума. Например, можно заставить автора провести полный расчет эффективности или уплатить пошлину. Какой же нормальный человек, если он не истинный изобретатель, будет этим заниматься? Впрочем, возможность «позаимствовать» изобретение у зарубежного автора, особенно если описание патента издано на редком языке, не исключена и сейчас.

Предприятия-разработчики при отложенной экспертизе имеют право ходатайствовать о проведении полной экспертизы, но с одним условием: они должны доказать возможность выхода на международный рынок, т. е. показать, что качество их продукции имеет уровень не ниже мирового, либо ей присвоен Знак качества. По ходатайству первого такого предприятия будет проведена полная экспертиза с выдачей экономического охранного документа. Думаю, что руководители предприятия, которые, внедрив новое изобретение, пошли на

определенный риск и осуществили разработку, должны быть указаны на титульном листе этого, второго свидетельства или патента.

Из многочисленных преимуществ этой системы следует особо отметить возможность участия в доработке заявленных изобретений любого гражданина. Он может присылать отзывы, ссылки на известность и, самое главное, соображения о доработке. Заявитель может учесть критику, а если сочтет нужным использовать позитивные предложения, то включит дополнительного автора в свой коллектив. Таким образом, экспертиза из пассивного фильтра превратится в активный катализатор, использующий творческие силы всего общества. А автору, имея возможность впоследствии получить квалифицированных помощников, не надо торопиться обраться соавторами-разработчиками. Не это ли одно из решений проблемы соавторства?

Введение системы, названной нами ПОДОС (последовательно-двух-охранная открытая отсроченная система), как представляется сейчас, обещает много преимуществ, в том числе — упрощение международного сотрудничества в области патентования, взаимного патентования и т. п. ПОДОС уже разрабатывается и рассматривается как возможная альтернатива при сравнении с менее радикальными системами.



КТО СЭКОНОМИЛ И КТО В УБЫТКЕ

В. А. ЕРШОВ,
управляющий республиканским
ремонтно-строительным
трестом Министерства
коммунального хозяйства
Литовской ССР

— Я тут, знаете, хочу предложить новое техническое решение.

— Если рацпредложение, то не пойдет!

Диалог такой вполне реален в наших условиях. И не потому, что мы выступаем против технического прогресса, либо плохо относимся к рационализаторам. Жизнь заставляет.

Представьте себе две примерно одинаковые организации, занимающиеся строительством, два объекта работ с совершенно одинаковой сметной стоимостью. В ходе работ рационализаторы тут и там подали дельные предложения, что позволило сэкономить в обоих случаях до 10% сметной стоимости. Работы закончены, настало время взаимных расчетов. В одном случае строители получили от заказчика 100% сметной стоимости, и те 10%, что дала рационализация, стали прибылью. Во втором случае заказчик отдал только 90% сметной стоимости, а 10% рационализаторских... оставил себе. В первом случае новаторы получили вознаграждение за свои предложения и предприятие получило возможность шире развернуть работу с рационализаторами и изобретателями. Во второй организации, как говорится, все наоборот.

«Наоборот» имеет место в организации, занимающейся капитальным ремонтом. Парадокс! Любой мало-мальски све-

душый человек знает, что произвести капитальный ремонт здания не менее сложно, чем заново его построить. Иногда сложнее, особенно если имеем дело с архитектурным памятником. Остаются целыми только стены — все остальное заново. Вполне естественно, что в таких сложных условиях у людей рождаются оригинальные технические предложения. Но они «незаконные», поскольку денег на них не предусмотрено. Сколько сэкономил на рационализации, столько и недополучил с заказчика! Как тут быть? Прямо сказать человеку, что его идеи, выношенные, вымученные, чаще всего аккумулирующие большой производственный опыт, не нужны, более того, обременительны?

К сожалению, у этого парадокса есть уже история. Она содержит переписку с различными организациями, в которой коммунальщики просят признать за ними право на оплачиваемую рационализацию. Вышестоящие организации охотно соглашаются, что коммунальщики — тоже люди и посему и им свойственны некоторые слабости, в частности стремление к техническому усовершенствованию. Но средства для поощрения таких слабостей предлагают изыскивать своими силами, осваивая «внутренние резервы». Даже такая организация, как Госкомитет по делам изобретений и открытий,

оказалась бессильной перед лицом отставшего от темпа жизни циркуляра. На обращение Министерства коммунального хозяйства ЛССР с просьбой распространить действующие положения о внедрении рационализаторских предложений в капитальном строительстве по аналогии и на работы капитального ремонта, Госкомитет предложил обращаться в Госплан СССР и Министерству финансов СССР.

А ремонтники продолжают подавать технические предложения. Что с ними сделаешь?

В систему нашего треста входит более 80 предприятий и подразделений, среди которых ремонтники составляют только часть. Тем не менее за работы, связанные с реконструкцией памятников старины в Вильнюсе, Каунасе и Клайпеде, они были награждены золотой, серебряной и бронзовой медалями ВДНХ. В прошлом году у нас было зарегистрировано 571 рацпредложение, из которых 481 было внедрено. Авторский коллектив представлен 442 рационализаторами и изобретателями. Только в 1976 г. внедрение рацпредложений и изобретений позволило сэкономить 630 тыс. руб. По принятым на пятилетку социалистическим обязательствам мы предполагаем внедрить 1 900 изобретений и рацпредложений с экономическим эффектом 2,2 млн. руб.

Результаты могут быть и выше, если будет, наконец, решен вопрос с принятием и использованием рацпредложений в капитальном ремонте. Для этого давно пора внести изменения в Правила о договорах подряда на капитальное строительство, утвержденные постановлением Совета Министров СССР № 973, где в п. 45 не упомянуты работы по капитальному ремонту. Инициативу в этом вопросе должен в первую очередь поддерживать Госкомитет по изобретениям и открытиям.

**таковы
результаты**

В КАЖДОМ КОНКРЕТНОМ СЛУЧАЕ...

По поводу статьи «Что-то я об этом слышал» (ИР, 1, 77) сообщаем, что в автомобильной промышленности для улучшения приработки и повышения износостойкости трущихся пар проводится работа по подбору материалов деталей, ведутся исследования различных методов химико-термической обработки износостойких и противозадирных покрытий, смазок, поверхностного пластического деформирования и плосковершинного хонингования.

Виброобкатывание — один из способов образования микрорельефа, повышающий маслосъемкость поверхности трения. В условиях массового производства с 1974 г. оно применяется на Ярославском моторном заводе при обработке гильз цилиндров турбонадувных модификаций некоторых двигателей.

Проведенные в НАМИ лабораторные, стендовые и эксплуатационные испытания гильз цилиндров двигателей ГАЗ-24, ЗМЗ-53, ЗИЛ-130 показали, что виброобкатывание улучшает приработку цилиндро-поршневой группы, но приводит к некоторому увеличению расхода масла. Исследования виброобкатывания при обработке поверхности под уплотнения фланцев вкладышей подшипников, втулок шатуна не показывали значительного эффекта.

В отрасли продолжают исследования по применению методов повышения противозадирных и противоизносных свойств трущихся деталей, в том числе по развитию и совершенствованию методов пластического деформирования рабочих поверхностей шаром с целью оптимизации микрорельефа.

Основной Закон— в повседневную практику

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ЧИТАТЕЛЕЙ

Решение о внедрении виброобкатывания будет приниматься в каждом конкретном случае в зависимости от экономического эффекта и технологической целесообразности в сравнении с другими методами обработки. Головному технологическому институту НИИАвтопром поручено информировать редакцию ИРа о работах в отрасли по накатыванию микро рельефа пластическим деформированием. В частности, в научно-техническом сборнике «Технология автомобилестроения» в 1977 г. помещены статьи о результатах исследований и внедрения виброобкатывания при обработке автомобильных деталей.

Е. А. БАШИНДЖАГЯН,
заместитель министра
автомобильной
промышленности

НОЧЬЮ НЕ БУДЕТ СТРАШНО

Рассмотрев предложение Я. Н. Ковалева об установке на автомобиле дополнительной фары («Темной ночью не будет страшно», ИР, 9, 76), Всесоюзный научно-исследовательский институт безопасности дорожного движения МВД СССР считает возможным использовать его для повышения безопасности дорожного движения. Однако для решения вопроса необходимо исследовать влияние дополнительной фары на видимость земляного полотна, а также на других участников дорожного движения. По нашему мнению, исследование должно быть проведено НИИАвтоприборов — головной организацией Минавтопрома СССР по разработке требований к осветительной аппаратуре автомобилей и мотоциклов, а также разработчиком ГОСТ 8769—75, определяющего количество и расположение внешних световых приборов транспортных средств.

В. ПОПОВ
начальник отдела
транспортных средств
ВНИИБД МВД СССР

ЗАОЧНЫЙ КРУГЛЫЙ СТОЛ

Принята новая Конституция СССР. Она провозглашает свободу технического творчества, широкое развертывание изобретательской и рационализаторской деятельности, поощрение новаторства и творческого отношения к труду. Как можно более полная реализация этих принципов Конституции СССР — одна из главных задач организаций ВОИР, всех советских новаторов. Возможно, для более полного и всеобъемлющего регулирования отношений в области изобретательства и рационализации необходим специальный Закон, во всяком случае — новые законодательные акты.

Мы обращаемся к читателям журнала с предложением высказаться о том, каким образом полнее и эффективнее реализовать основные принципы Конституции СССР, каким образом обеспечить более быстрое и успешное развитие массового технического творчества, играющего огромную роль в развитии экономики страны и ускорении научно-технического прогресса. Речь, очевидно, должна пойти о создании более эффективных условий для внедрения изобретений и рацпредложений, о повышении заинтересованности предприятий в их использовании, о совершенствовании морального и материального стимулирования ав-

торов технических новинок, об усилении контроля за использованием изобретений и рацпредложений и т. д. — словом, затрагиваться могут любые стороны совершенствования системы законодательных актов в области изобретательства и рационализации.

Необязательно рассматривать сразу все нерешенные проблемы. Важно обсудить любое аргументированное мнение о любом аспекте новаторства. Наиболее интересные предложения будут опубликованы. Содержание писем редакция доведет до сведения руководящих инстанций в области патентного законодательства и организации массового технического творчества.

Экономика и право

ВКЛЮЧИТЬ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ В ЗАРПЛАТУ

А. В. МАХОРТОВ,
заместитель начальника
дорожно-технической
лаборатории

Новый Основной Закон страны вступил в действие, он становится руководством в повседневной практике государственных органов и общественных организаций, всех советских граждан. Порожденный всем ходом социалистического строительства, он сам в свою очередь влияет на общественно — экономические отношения. Основные принципы Конституции найдут свое отражение и

конкретное развитие в законодательных актах, относящихся к различным сферам общественной деятельности.

Мне хотелось бы обратить внимание на ту мысль, содержащуюся в статье 47, что для широкого развертывания изобретательской и рационализаторской деятельности государство создает необходимые материальные условия. Думается, это положение должно найти большее воплощение в соответствующих законодательных актах. Мне представляется целесообразным вместо единовременного авторского вознаграждения за изобретение предусмотреть ежемесячную прибавку к заработной плате изобретателя в течение определенного отрезка времени, скажем, 10 лет. При этом, конечно, Госкомитету по делам изобретений и открытий необходимо разработать систему и шкалу этих ежемесячных прибавок. Такая система вознаграждения за творческий труд изобретателя в полной мере, мне кажется, будет соответствовать конституционному положению и в то же время избавит министерства и ведомства от разовых многотысячных выплат, что, как известно, зачастую делается «со скрипом» и лишь в итоге судебного решения. Небольшая же ежемесячная выплата не потребует от финансовых органов министерств особого напряжения и в то же время явится серьезным стимулом дальнейшего развития новаторства.

г. Баку



Лауреат Ленинской премии,
доктор медицинских наук
профессор Ф. М. Хитров

ШИРЕ ВНЕДРЯТЬ
В МЕДИЦИНСКУЮ ПРАКТИКУ
ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ
НАУКИ, НОВЫЕ МЕТОДЫ
ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ.

Из «Основных направлений
развития народного хозяйства
СССР на 1976—1980 годы»

НАЙДЕН МОСТИК ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ОБОРВАННОГО НЕРВА

(А. С. № 549149).

УДАЛОСЬ
ВОССТАНОВИТЬ
РЕЧЬ ЧЕЛОВЕКУ,
ОБРЕЧЕННОМУ
НА ВЕЧНУЮ
НЕМОТУ. ОПЫТЫ
НА ЖИВОТНЫХ
ВСЕЛЯЮТ
НАДЕЖДУ, ЧТО
УДАТСЯ
ВОССТАНАВ-
ЛИВАТЬ
УТРАЧЕННУЮ
АКТИВНОСТЬ
РУК И НОГ.

ВЕРНУЛИ РЕЧЬ

Б. ГОЛЬДБЕРГ

«КТО ИМЕЕТ ДЕЛО С ПОВРЕЖДЕНИЕМ НЕРВНЫХ
СТВОЛОВ, ЗНАЕТ, КАК МЕДЛЕННО И ТИХО ВОСТА-
НАВЛИВАЮТСЯ ИХ ОТПРАВЛЕНИЯ, С КАКИМИ МУ-
ЧЕНИЯМИ СОЕДИНЕНО БЫВАЕТ ОБРАЗОВАНИЕ РУБ-
ЦА И КАК ЧАСТО ЛЮДИ ОСТАЮТСЯ НА ЦЕЛУЮ

ЖИЗНЬ КАЛЕКАМИ И МУЧЕНИКАМИ ОТ ПОВРЕЖДЕ-
НИЯ ОДНОГО НЕРВНОГО СТОЛА»

Так писал великий русский хирург Н. И. Пирогов в
своей книге «Начала общей военно-полевой хирур-
гии».

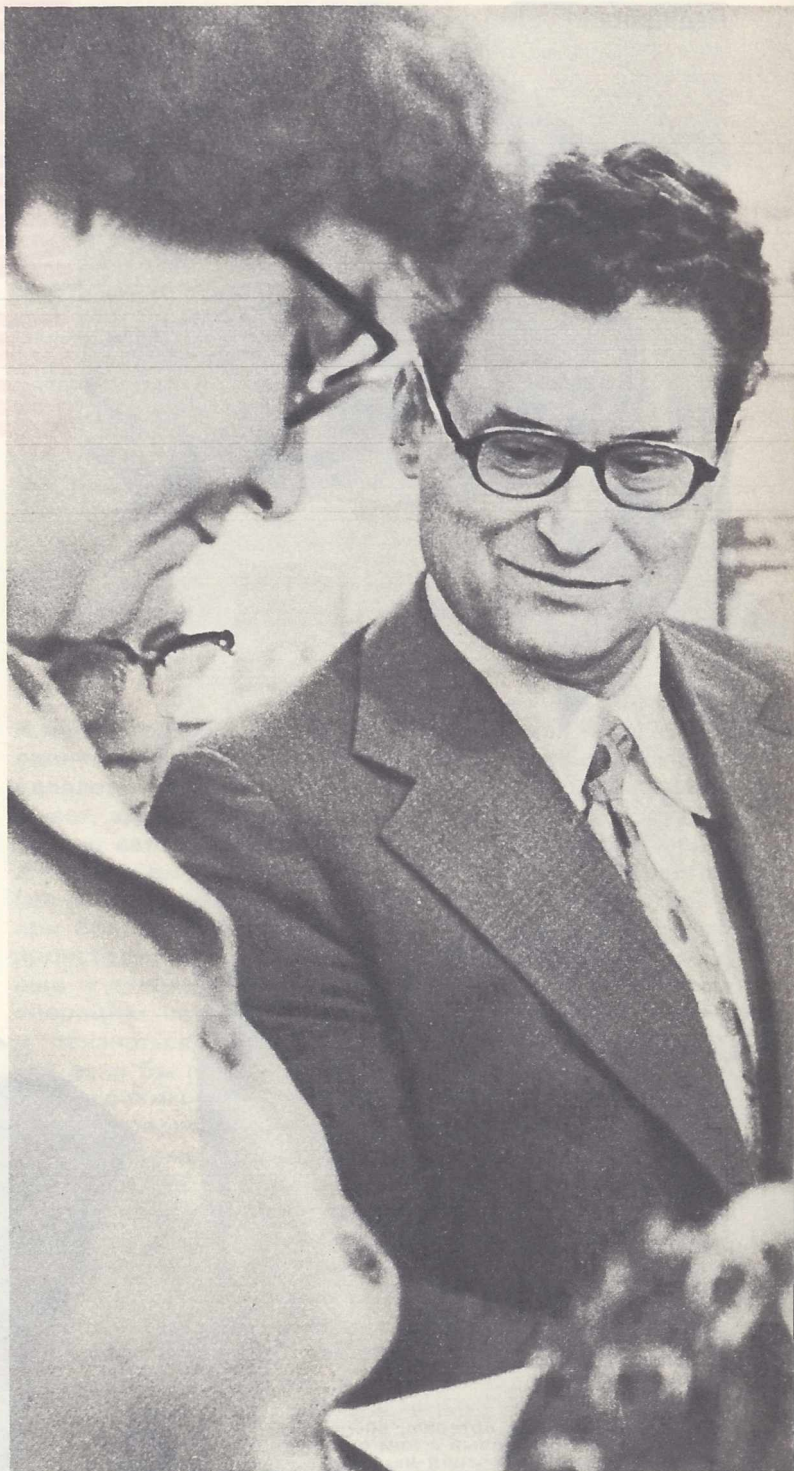
Фото Ю. ЕГОРОВА

Суровая зима 1942 года. Энский эвакуогоспиталь. Вроде бы осталась рука у солдата, и в то же время нет ее — висит безжизненной плетью. Осколком снаряда перебит нервный ствол. Хирург сделал все возможное, даже вшил в разрыв недостающий кусок нерва, и не с пустым рукавом войдет в родной дом солдат. Держит он в здоровой руке вещевой мешок, прощаясь с хирургом.

...Впервые способность нерва восстанавливать свою анатомическую целостность и физиологическую проводимость была обнаружена в 1776 году. Много сделали за прошедшие два века физиологи и хирурги, чтобы эту способность можно было использовать в операциях. Пока лишь половина таких операций заканчивается полным или частичным успехом. Проблема чрезвычайно сложна. Нет в человеческом организме более тонкой структуры и более сложного механизма, чем нервная клетка. Множество микронных нервных волокон (чувствительных, двигательных, вегетативных), собранных в отдельные жгуты, передают биоэлектрические сигналы от нервных окончаний к мозгу, командуют мышцами, руководят работой сердца и кровообращения, обменом веществ, питанием тканей.

Травма делит перебитый или перерезанный нерв на два участка. Отрезок нерва от мозга до разрыва назван центральным, участок ниже разрыва до самого нервного окончания в соответствующей мышце — периферическим. В нем, отрезанном от мозга, уже через несколько минут после разрыва начинается дегенерация, и чем больше проходит времени, тем большее перерождение претерпевают нервные волокна. В перерезанном же конце центрального участка через 48—60 ч начинается регенерация. На оболочках нервных клеток появляются свежие конусообразные отростки — аксоны, дающие начало нервному волокну. Вновь образованные волокна прорастают в окружающую их ткань со скоростью до 1 мм в сутки. Нерв неумоимо продвигается к тому органу, которым руководил (инервировал). Вот нерв уже подошел к периферическому участку и, как виноградная лоза, прорастает по нему, оживляет его, двигается, как по направляющему каналу, к цели — к нервному окончанию...

Если бы было так, о чем волноваться? Можно было бы просто выбросить сколь угодно длинный кусок поврежденного нерва, подождать несколько месяцев и убедиться, что центральный нерв добрался до периферического участка и начал оживлять его. К сожалению, вновь образующиеся волокна центрального нерва, пройдя незначительное расстояние, вдруг поворачивают вспять. Центральный нерв без «поводыря» бессилен, больше не растет, на нем образуется опухоль — центральная неврома, которую рано или поздно придется удалять. Так, может быть, не вырезать изрядные куски от того и другого конца нерва, а, освежив их, попытаться стянуть и сшить встык? Иногда это удается, если травма невелика. Прочен нерв (диаметром в 1 мм он может выдержать груз в 3 кгс), но как резина растягиваться не может. Если приходится удалять значительную часть поврежденного нерва, а именно так бывает в большинстве случаев, без мостика не обойтись. Нужно вшивать трансплантат. Вот тут и начинается неведомое и пока не объяснимое. Имплантированные нервные волокна даже не отторгаются. И свои (аутопластика), и донорские (гомопластика), и от животных (гетеропластика) — они просто рас-



Доктор медицинских наук
профессор А. В. Краев

сасываются, прежде чем центральный нерв добирется до периферического. Может быть, под влиянием ожившего центрального нерва, может быть, под воздействием окружающей мышечной ткани, только исчезает спасительный мостик из живого нерва. Не слишком ли биологически активны живые мостики? Не покрыть ли трансплантат изоляцией, не законсервировать ли его, как это делают с трубопроводами, желая

ВЕРНУЛИ РЕЧЬ

их уберечь от эрозии? Первым, в 1942 году, это делает советский хирург П. К. Анохин. Он имплантирует раненому бойцу нерв, законсервированный в растворе формалина. Через полтора месяца после операции, раздражая нерв ниже шва, можно было вызвать сокращение мышцы мизинца. Анохин сделал десятки подобных операций, но времени проследить за окончательными результатами не было, шла война. Многим солдатам вернули тогда руки и ноги профессор Анохин и его последователи, но многие операции окончились безрезультатно. Это выяснилось в 50-е годы, когда профессор В. В. Семенова-Тян-Шанская разыскала и обследовала 400 инвалидов Великой Отечественной войны. У многих были обнаружены стойкие остаточные явления: потеря чувствительности, трофические язвы, атрофия мышц. Нервные волокна так и не добрались до иннервируемой мышцы. И все-таки метод Анохина оставался лучшим. Советские и зарубежные хирурги с переменным успехом продолжали имплантировать законсервированные в формалине нервы.

В начале 60-х годов член-корреспондент АМН СССР профессор Б. В. Огнев предлагает заменить биологический трансплантат металлическим проводником из платины или тантала. Теперь можно было не опасаться за искусственный мостик. Но как ввести тончайший, 20—30-микронный электрод в ствол нерва? И заменит ли один электрод десятки нервных волокон, собранных природой в один нерв? Огнев и его коллеги сделали электрод-шунт. Собрали в жгут столько покрытых тончайшей изоляцией проводничков, сколько полагалось на данный нерв. Концы искусственного нерва

Нерв вшит в артерию, скоро оживет связанный с ним орган. Несколько операций на людях и множество экспериментов на животных подтвердили эффективность изобретенной операции.

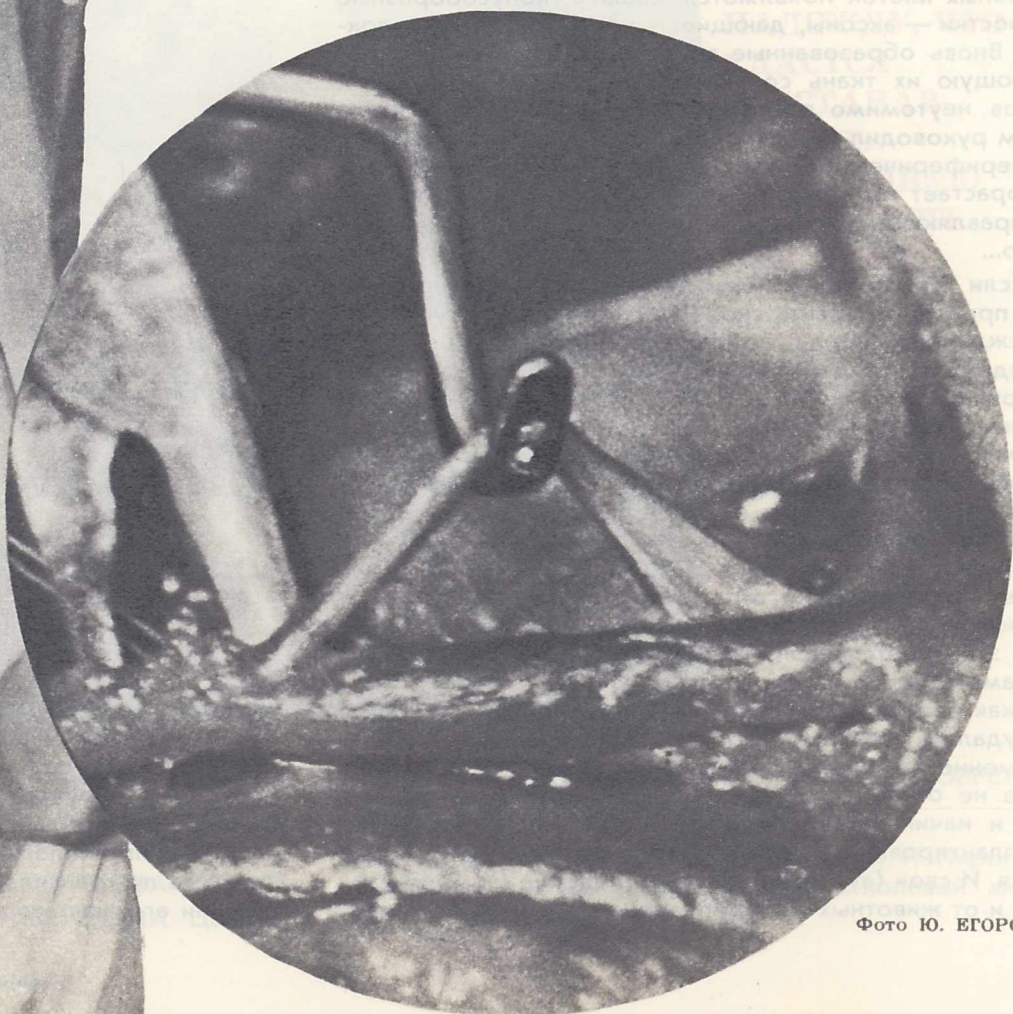


Фото Ю. ЕГОРОВА

заделали в колпачки, в которые при операции надлежало поместить концы центрального и периферического нервов. Провели эксперименты на животных. Результаты были обнадеживающими. Но операция оказалась чрезвычайно сложной. Если металлические волокна можно было в колпачок и впаять, и зачеканить, и даже приварить к нему, то как присоединить к колпачку настоящий нерв? В клинике (на людях) этот многообещающий метод так и не был испытан.

Так обстояли дела в этой области медицины, когда в конце 60-х годов проблемой занялись лауреат Ленинской премии, доктор медицинских наук, профессор Ф. М. Хитров; доктор медицинских наук, профессор А. В. Краев; кандидат медицинских наук, доцент А. П. Легошин и их коллеги из научно-исследовательского стоматологического и Московского медицинского стоматологического институтов.

...В клинику пришел больной К. Хирургу, спросившему: «На что жалуетесь?», — больной К. молча протянул выписку из истории болезни. Говорить он не мог. Три месяца назад ему стальным тросом, развернувшимся, как пружина, перерезало горло под подбородком, как раз там, где проходит подъязычный нерв. Язык мгновенно парализовало.

Артем Петрович Легошин так рассказывает об этом памятном случае: «Больного положили на операционный стол в надежде на то, что периферический конец нерва еще не успел рассосаться и его можно будет сшить с центральным. Когда рассекли мышцы и добрались до подъязычного нерва, нашли только центральный конец. Сшивать его было не с чем. Периферический рассосался полностью. Ничего не оставалось, как начать зашивать рану. Но Федор Михайлович почему-то не торопился. Он стал выводить из рубца конец центрального нерва. Вывел и примыкающую к нему артерию и вопросительно посмотрел на меня. Я понял: Хитров решил на операции, которую мы мысленно уже «проигрывали» много раз — вшить нерв в соседнюю артерию. Прикинули место стыковки. На артерию, по обе стороны от намеченной точки, поставили временные зажимы и рассекли ее стенку так, чтобы конец центрального нерва прошел внутрь. Тонким шелковым швом пришили оболочку нерва к стенке артерии. Так сварщики «пришивают» к магистральному трубопроводу более тонкий отвод. Сняли зажимы, зашили операционную рану».

Рану зашили и стали ждать результата, а родственникам сказали, что обратились слишком поздно и что операция прошла неудачно.

Теперь конец нерва находился в естественном биологическом футляре. Освеженные нервные волокна обильно омывались кровью, которая несла им и кислород и питательные вещества. Можно было рассчитывать, что в таких тепличных условиях нерв будет расти гораздо быстрее, чем в обычных, и пройдет расстояние до цели (около трех сантиметров) дней за двадцать. В конце второй недели у больного ожил кончик языка, стал едва заметно подергиваться. Видимо, нерв уже подошел к мышечным воротам языка. Еще дней через десять язык стал шевелиться, и какое первое слово прошептал человек — забыл от радости, и невнятным было это первое слово, но врачам голос больного показался прекрасным. Заговорил человек, обреченный молчать до конца своей жизни! Потом вернули речь еще четверым: одному с ножевой раной и троим онкологическим больным, у которых при удалении опухоли был поврежден подъязычный нерв.

Настроение у прооперированных животных хорошее, а к аспиранту Владимиру Никитушкину у них, чувствуется, особое расположение.



А через три года (срок, необходимый для того, чтобы окончательно убедиться в успехе) можно было с удовлетворением отметить, что великолепная пятерка живет, здравствует и разговаривает. В этом году получено авторское. Что еще нужно ученому человеку? А нужно ему самому понять и рассказать коллегам (медики — народ придирчивый и верят в новое только при большой повторяемости результатов) о том, что происходит с нервом, помещенным в артерию. «Мы еще в специальной медицинской литературе о своих операциях не писали, — говорит профессор Хитров, — и, признаться, побаиваемся. Самим еще не все ясно. Вот если бы прооперировать человек тридцать...»

Но травмы подъязычного нерва в мирное время весьма редки. Профессор А. В. Краев и доцент А. П. Легошин делают десятки операций на животных. Открываются удивительные вещи. Иногда парализованный язык оживает раньше, чем нерв дорастает до него. Что это? Может быть биотоки идут по стенкам артерии? Или кровь, являясь слабым электролитом, проводит электрические сигналы? А может быть, сам нерв, омываемый кровью, меняет свое обличье? Так или иначе, но парализованные языки животных всякий раз оживали. И не только языки. Подопытной собаке перерезали нерв на бедре и парализовали голень. Операцию сделали, когда периферический конец нерва в голени полностью рассосался. Центральный конец нерва вшили в бедренную артерию. Через несколько месяцев собака бегала как ни в чем не бывало. Результаты экспериментов трудно переоценить. Появляется возможность, и на сегодня, пожалуй, единственная, вернуть людям, потерявшим надежду на выздоровление, парализованные в результате травм руки и ноги, а операции на свежих ранах сделать надежными.

На кафедре Московского ордена Трудового Красного Знамени медицинского стоматологического института им. Семашко хирургам-изобретателям созданы хорошие условия для работы. Но прежде чем уникальная операция станет достоянием клиники, пройдет не один год. Предстоит огромная исследовательская и экспериментальная работа.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ приехал

О. СЕРДЮКОВ

НИ О ЧЕМ
НЕ СПРАШИВАЕТ.
НИЧЕГО НЕ ПРОСИТ.
ВСЕ НЕОБХОДИМОЕ—
С СОБОЙ.
ТАКОВ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ,
УВАЖАЕМЫЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ.
ЕГО И ПРИНИМАЮТ,
КАК ВЫСОКОГО ГОСТЯ.
ЕМУ И ДОВЕРИЕ,
И ПОЧЕТ, И ДЕНЬГИ.
ОБ ОДНОМ ИЗ КУМИРОВ
ПРОИЗВОДСТВА—ЭТА СТАТЬЯ.



Десятки конструкций
эжекторов перепробовал
изобретатель Е. Андроников
прежде чем нашел
оптимальную.

Фото А. ГАВРИЛЮКА

Встретили на вокзале, посадили в машину, отвезли в гостиницу, где для него был забронирован отличный номер. Утром — на завод. Там его уже ожидали руководящие работники предприятия. Он говорил, его слушали. Затем последовал приказ директора завода. Было указано главному механику. Секретарь парт-организации А. Нечаев сказал Андроникову: «Считай-те меня своим помощником, я в Вашем распоряжении». Завком, заводская газета «Мостовик» информировали о его прибытии и о последствиях.

Прибывший был изобретатель. На Днепропетровский завод металлоконструкций им. И. В. Бабушкина приехал из города Мытищи, чтобы внедрять разработанную им установку. Так относятся на этом предприятии к изобретателям, даже «не своим», если от них ждут решения трудных задач.

Е. Ф. Андроников («Презумпция виновности», ИР, 4, 68, с. 30) знает, как надо красить. Дело в том, что замена кисти pistolетом и краскопультом отнюдь не избавила рабочих от необходимости та-

скать со склада тяжелые ведра с краской, бидоны с растворителем, вручную смешивать то и другое, доставлять краску и грунтовку к рабочим участкам. Грязь, вредные испарения и пожароопасность — обязательные спутники таких участков. Пробуют, правда, на некоторых крупных предприятиях механизировать этот процесс. Но рядом с легко воспламеняющимися растворителями оказывался электромотор, а кроме того, система должна работать без остановок круглосуточно, чтобы краска не залипала в трубах. Если же надо остановить, скажем, из-за аварии (насосы часто засоряются), немедленно слей краску, срочно промой емкости растворителем, и продуй их двуокисью углерода. Так рекомендует автор механической системы приготовления красок — Гипролакокраспокрытия. Готовую смесь разливают по флягам и на тележках развозят к рабочим местам. Институт не рекомендует эту установку мелким и средним предприятиям, а крупные не рвутся ее приобрести, зная о недостатках.

Андроников узнал, что институт проблему до конца не решил. Это служило для него косвенным, но не малым моральным стимулом. Тут надо отметить одно любопытное обстоятельство: Андроников кончал МИИТ, учился неплохо, только вот пневматика почему-то не давалась — сплошные неуды и пересдачи. По окончании института работал на железнодорожных предприятиях. С 1940 г. и до ухода на пенсию — на Мытищинском машиностроительном заводе Минавтопрома. Там и начал изобретательствовать, и как раз — по пневматике: получил несколько авторских свидетельств за насосы для перекачки горюче-смазочных материалов и масел. О работах его в отрасли знали. Поэтому, когда работники Молодечненского завода металлоконструкций Минмонтажспецстроя, после безуспешных попыток ликвидировать ручной труд на окрасочном участке обратились за помощью к автомобилестроителям, их направили к Андроникову. Свой успех тот объясняет... почти полным незнанием предмета. Он с удовольствием рассказывает популярную инженерскую легенду. «Генри Форд-старший, когда ему понадобилось модернизировать какой-то узел в машине, поручил это не только своим специалистам, но и профанам, скажем, инженерам-текстильщикам. И что же вы думаете — текстильщики, бывало, предлагали куда более оригинальное, интересное и эффективное решение, чем специалисты, которым мешали шоры многолетнего опыта». Андроников считает, что такая практика могла бы принести пользу в некоторых случаях и сейчас. «Вот я, например...» Он и понятия не имел о трудах ЦАГИ, досконально разобравших эжекторы и разработавших для них солидную теоретическую базу. Поэтому принялся конструировать свой эжектор, постоянно изменяя и оптимизируя его конструкцию эмпирическим путем. Соотношения диаметров отверстий и углы наклонов, габариты и толщины стенок бесконечно варьировались во множестве опытных образцов, и, наконец, появился оригинальный эжектор, имеющий КПД до 80% (по его расчетам), причем способный создавать и вакуум и повышенное давление в рабочей системе (а. с. № 257961). Этот эжектор понадобился изобретателю, чтобы создать насос, не контактирующий с краской или растворителем, а значит, пожаробезопасный, и не засоряющийся. Эжектор соединен трубопроводом с герметическим баком, шланг из которого опускают в емкость с



Все документы по изобретательству, фотографии, авторские свидетельства Андроников всегда носит с собой, в коробочке. Понадобилось что-нибудь — под рукой.

краской. Эжектор подключают к заводской пневмосистеме и поворачивают рукоять так, что он выбрасывает воздух в атмосферу, создавая в баке разрежение. В считанные минуты 420-литровый бак заполняется краской, где она перемешивается с растворителем. После этого рукоять поворачивают на нагнетание, сжатый воздух создает в баке повышенное давление и разгоняет краску по трубопроводам к пистолетам-распылителям (а. с. № 491411). Надо остановить — пожалуйста: краска из системы засасывается обратно в бак, и трубопроводы автоматически промываются растворителем — никаких засоров. При конструировании установки Андроников не изменил своему железнодорожному образованию — все краны и пневматика (пересданная им не раз и хорошо запомнившаяся) взяты из локомотивных и метровских пневмосистем — самые надежные, говорит.

На молодечненский завод Андроников поехал в полной экипировке — с чертежами, инструментами и даже моделями для литья. Установку изготовили, и она была продемонстрирована на совещании директоров предприятий Минмонтажспецстроя. Тут Андроникову не стало покоя даже в гостинице и столовой.

Технический отдел Всесоюзного объединения «Союзстальконструкция» разослал всем главным инженерам своих предприятий письмо об изобретении, рекомендуя применить. Немедленно откликнулись 12 заводов.

Днепропетровцы же не торопились. Они сначала послали на Соколовский завод металлоконструкций, где впервые было внедрено изобретение, своего технолога Г. Минцовского и начальника КБ ОГТ И. Клименко. Те посмотрели на установку в действии, поговорили с рабочими, инженерами и только тогда постучались в дверь квартиры Андроникова. Несколько длительный подготовительный период обусловил стремительное внедрение этой установки и принес заводу более 30 тыс. руб. годовой экономии, а пожарникам и врачам-гигиенистам — спокойный сон. Цех заготовки краски теперь напоминает фойе современного кинотеатра: чистота, тишина, разноцветные конструкции, алюминиевые панели. Андроников рас-

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ приехал

Почти четыре года работает установка Андроникова на Соколовском заводе металлоконструкций. Ни одной поломки, а Андроников все не удовлетворен: как бы усовершенствовать?

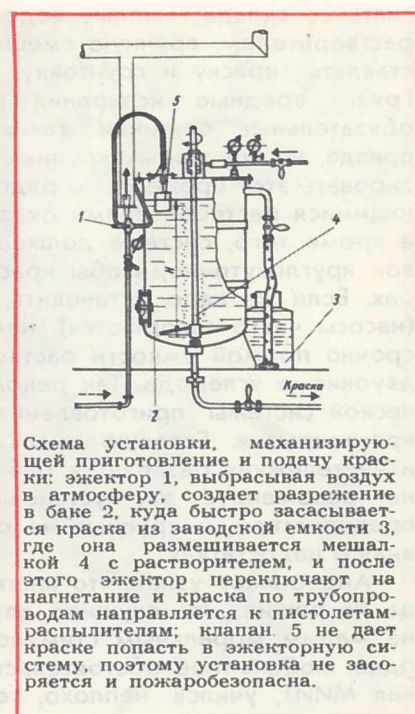


Схема установки, механизирующей приготовление и подачу краски: эжектор 1, выбрасывая воздух в атмосферу, создает разрежение в баке 2, куда быстро засасывается краска из заводской емкости 3, где она размешивается мешалкой 4 с растворителем, и после этого эжектор переключают на нагнетание и краска по трубопроводам направляется к пистолетам-распылителям; клапан 5 не дает краске попасть в эжекторную систему, поэтому установка не засоряется и пожаробезопасна.

сказывает, что оператор местного телевидения, приехавший делать репортаж об установке, поначалу пришел в уныние: как снять ее работу в динамике — никаких движущихся частей, все герметично.

Об отношении к изобретателям на Днепропетровском заводе металлоконструкций немало говорит и такой факт: в торжественной обстановке Андроникову вручили почетное удостоверение «Ветеран завода», хотя проработал он там чуть больше года. Но именно в Днепропетровске, за наладкой установки, встретил он свое семидесятилетие.

Впрочем, те, кто работает с Евгением Федоровичем, да, похоже, и он сам этого возраста не замечают. Андроников чрезвычайно мобилен, постоянно переезжает с завода на завод, из города в город, активно и успешно борется за внедрение своих изобретений, совершенствует их, успевает отвечать на письма. Неизбывной энергии человек! Это у него потомственное. Его прабабка О. В. Андроникова дружила со многими декабристами. У нее останавливался в

своей Туринской ссылке И. Пущин, и она тайком перевозила письма декабристов в Тобольск. Отец Андроникова был зверски избит черносотенцами за участие в студенческой демонстрации протеста против убийства Н. Э. Баумана.

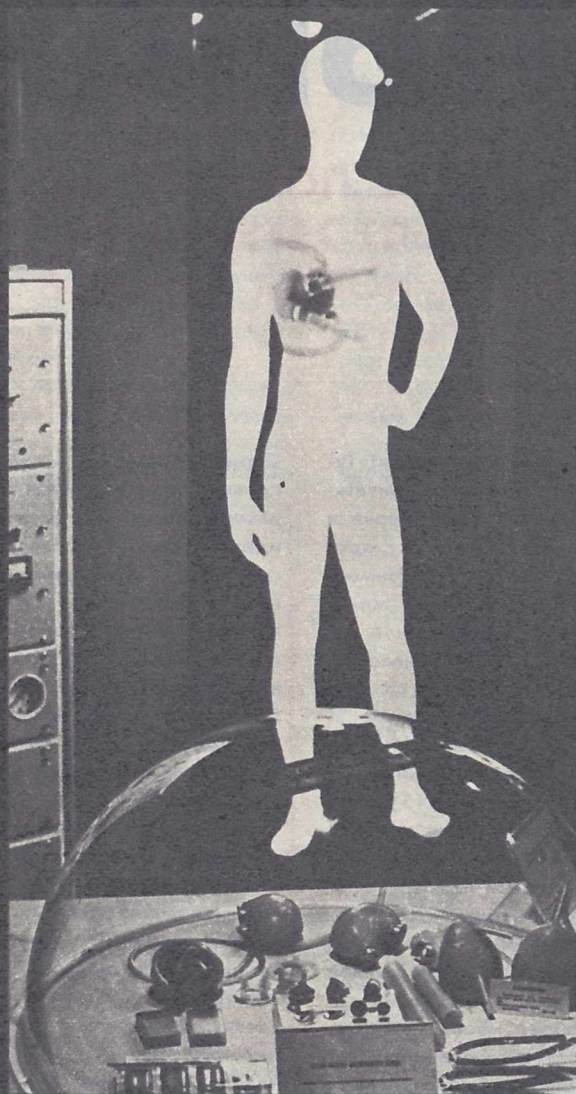
После того, как появилась заметка об установке в «Доске объявлений» (ИР, 11, 75), число писем перевалило за три сотни. Пишут с самых различных предприятий чуть ли не всех отраслей промышленности. Причем не только те, кто нуждается в модернизации окрасочных участков. Ведь установка незаменима для приготовления любых агрессивных, легко воспламеняющихся или абразивных смесей, быстро выводящих из строя обычные насосы. А пищевиков, фармацевтов и химиков она избавит от попадания металлических частиц изнашивающихся насосов в продукты, прогоняемые по трубопроводам.

Казалось бы, не только о каких-либо других делах, но и просто о нормальном образе жизни при таком ритме речи быть не может. Но Андроников ни на день не изменяет давнему и постоянному своему увлечению — музыке. Играет чуть не на всех русских народных инструментах, долгое время был художественным руководителем и дирижером различных самодельных музыкальных оркестров, завоевывал призы и почетные грамоты на различных конкурсах. Много ли изобретателей имеют фото, где они сняты во фразе? Но и в музыке Андроников остался верен себе: изобретает. Придумал нечто вроде логарифмической линейки: таблицу-справочник по домрам и балалайкам. Она показывает место нотного знака на грифе, облегчает составление аранжировок для оркестров русских народных инструментов, помогает их руководителям быстро ознакомиться со строем музыкальных инструментов (а. с. № 75795). Сейчас он разрабатывает такую же линейку для гитары. «Потреблять музыку просто, — говорит он. — Надо и сделать для нее что-нибудь. Поэтому еще в двадцатом году продал граммофон и купил балалайку».



Больше пятидесяти лет тому назад продал Андроников граммофон и купил балалайку. Теперь он играет на всех русских народных инструментах.

ФОТО
КАМЕРА



СЕРДЦЕ НА ПНЕВМАТИКЕ

Советскими медиками в содружестве с инженерами создано искусственное сердце с внешним пневматическим приводом, способное полностью заменить биологическое сердце в течение трех суток. Двухкамерный сердечный насос мембранного типа, состоящий из двух желудочков, имплантируется в грудную клетку больного и подключается к системе кровообращения сосудистыми протезами. В каждом желудочке две полости: пневматическая и кровяная, разделенные гибкой мембраной. В фазе изгнания крови (систола) в пневмополости желудочка создается повышенное давление, а в фазе всасывания крови (диастола)—разрежение. Производительность искусственного сердца можно изменять от 4 до 10 л/мин, а создаваемый им ритм от 40 до 150 пульсаций в минуту. Сам сердечный насос весит всего 300 г., тогда как руководящая его работой система автоматического управления—120 кг.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

ОТ ДИЛЕТАНТСКОГО УРОВНЯ— К ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ

М. Е. ЦУЦКОВ,
кандидат технических наук,
директор Всесоюзного
центрального научно-
исследовательского института
охраны труда ВЦСПС

Моя деятельность как ученого, инженера и администратора специфична. Дело в том, что охрана труда включает и разработку различного рода требований, предъявляемых, с нашей точки зрения, к аппаратуре, приборам и инструментам,—практически всем без исключения. В том числе изобретаемым с целью защиты человека. Трудность вот в чем: как судить об экономическом эффекте наших рекомендаций? По отдельным направлениям критерии имеются. В частности, в борьбе с шумом: большинство физиологов считает, что снижение шума на 5 децибел повышает производительность труда на один процент.

Шум, безусловно, проблема номер один для нашего института. В прошлом веке Роберт Кох пророчески заметил: «Человечеству в скором времени придется бороться с шумом так же интенсивно, как мы сейчас боремся с чумой и холерой!»

Так вот, одна из рекомендаций института доказывает, что массовое применение индивидуальных противозумных вкладышей приведет в масштабе страны к увеличению продукции, исчисляемой в миллиард рублей ежегодно. А стоимость вкладышей, изобретенных, кстати сказать, московскими учеными, составляет всего лишь 3—5 миллионов.

Важнейшим достижением последних лет я считаю принципиально новые, практически бесшумные ткацкие станки. В них нет большого челнока, куда закладывается початок с пряжей. В ткацких цехах, оборудованных новыми станками, производительность труда поднялась более чем на пять процентов.

Вибрация не столь заметна, как шум. В борьбе с нею есть определенные успехи: за последнюю пятилетку пострадавших от вибрации стало меньше на 12,8 процента. Око-

ло 450 типов машин (вредно вибрирующих) с нашей помощью и помощью других организаций обезврежены—уровень вибрации у них стал в пределах нормы.

Как пример удачной конструкторской деятельности института в этом направлении приведу отбойные молотки для угольной промышленности. Изобретенные нашими сотрудниками, они принесли заводу-изготовителю в 1975 г. золотую медаль ВДНХ.

Уровень шума легко определяется, с вибрацией гораздо сложнее. Между тем на заводах виброинструмента проверка идет выборочно—2—3 экземпляра из партии. В производственных условиях состояние инструмента также никто не фиксирует, в ходе эксплуатации его вибрация увеличивается. Нужно не только ужесточить требования ОТК заводо-изготовителей, но и снабдить контрольной аппаратурой все эксплуатирующие организации. Проблема серьезная!

Мы дали пока что ее частное решение—аппаратуру для проверки на вибрацию рубильных, шлифовальных и сверльных ручных машин, а также отбойных молотков. Стенд для виброиспытаний отбойных молотков мы уже застандартизировали.

Предъявлю к экспертам ВНИИГПЭ ряд претензий. Наши заявки попадают часто в неспециализированные подразделения. Порой их смотрят явные дилетанты. Настала пора создать в комитете группу, специализирующуюся на охране труда.

Советское государство придает особое значение охране труда и здоровья трудящихся—это явствует из новой Конституции СССР, где подобным вопросам посвящена не одна статья. Наша задача—реализовать эти положения Конституции.

Записал Б. СМАГИН

НЕНОРМАЛЬНАЯ ВОДА

М. Е. ЕРОШОВ,
сотрудник Института ядерной энергетики АН БССР,
лауреат Государственной премии СССР

Один и тот же прибор, одни и те же условия, один и тот же наблюдатель, а результаты менялись от месяца к месяцу. Объект же наблюдений неизменен — обычная дистиллированная вода. Значит, эксперимент «не корректен». Мы, видимо, где-то врем. Приказал записать за 1973 г. выбросить.

Теперь об этом можно пожалеть.

Эксперимент состоял в том, чтобы разложить воду на водород и кислород с помощью реакции в открытой системе. Исследования в области радиолиза воды широко известны, но все они проделаны в закрытых системах (герметичных сосудах). Вода обменивается в них с внешней средой только энергией, например, гамма-квантами или нейтронами.

Прибор, с которым проводились эксперименты, классически прост. Это барометрический манометр (рис. 1). По мере появления газов в манометре они вытесняют воду из трубки в сосуд. Количество образовавшихся газов легко определить, поскольку барометр сделан из стекла. Трубка барометра сообщается с объемом воды в открытом сосуде, соприкасающемся с атмосферой. Вода обменивается с внешней средой (атмосферой) не только энергией (гамма-кванты), но и веществом.

Пришла мысль сделать трубку барометра в виде поплавка. Тогда она, всплывая под воздействием образующихся газов, будет сама отсчитывать их объем. Изобрели колокол-поплавок (рис. 2). С этим-то колоколом и проводились эксперименты — эксперименты, которые не повторялись.

Мы без конца проверяли правильность тарировки, учитывали поправку на изменение атмосферного давления, температуры, объема воды в колоколе по мере его подъема и т. д. Все было бесполезным. Количественные показатели «гуляли» от месяца к месяцу. Сначала и в мыслях не было, что источник разногласий — вода. Думалось — люди, приборы.

Среднемесячные значения суммарного выделения газов при одной и той же дозе гамма-излучения отличались почти в 2 раза! Если это ошибка, то какая-то сумасшедшая. Приняв объем газов, выделившихся в мае, за 100%, в январе получили 190%. Этого не может быть, потому что не может быть никогда. Вода всегда одинакова, это мы знаем со школьной скамьи, радиация — тоже, а вывод один: лаборатория не может поставить простейший опыт.

Потом от этого вывода мы отказались. В следующем году картина повторилась. В мае —

ОБНАРУЖЕНО, ЧТО ОБЫЧНАЯ ВОДА, КАЗАЛОСЬ БЫ, ИЗВЕСТНАЯ «ВДОЛЬ И ПОПЕРЕК», ВЕДЕТ СЕБЯ ПО-РАЗНОМУ ДНЕМ И ВЕЧЕРОМ, ЗИМОЙ

И ЛЕТОМ. НЕ ПОЛОЖИТЬ ЛИ ЭТИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА В ОСНОВУ НОВЫХ ЦИКЛОВ ТЕХНОЛОГИЙ?

июне был опять минимум! Туман неясности стал рассеиваться, но требовалась проверка и перепроверка. Весь 1975 г. продолжался сбор экспериментальных данных. Опять минимум зарегистрирован в то же время — весной и в начале лета. Размах значений стал еще больше: газовыделение менялось до 216%! Предельная же ошибка в измерениях никак не могла превышать $\pm 15\%$; об этом мы позаботились особо.

Мы уже перестали относиться к приборам с подозрением. Мы им стали верить.

Наступил 1976 г. Эксперименты продолжались. Ход кривой сравнительного выделения газов приобрел необычный вид. Появился «горб» в апреле, чего раньше не было. Но факт есть факт, его нужно зафиксировать и объяснить. У нас появились кое-какие идеи относительно «ненормального» поведения нормальной воды, но сначала мы решили замерить суточные колебания выделения газов — по нашим предположениям свойства воды должны были меняться и в течение суток. (Человек, рискнувший годом раньше высказать такую мысль, был бы за милую душу выставлен за дверь лаборатории.)

Интересно, совершилось ли хоть одно научное открытие без технического творчества?

Серийные приборы — они, как правило, для серийных, тривиальных опытов. Когда же речь идет о чем-то необычном, к серийным приборам нужно нечто уникальное... Пришлось и нам заняться изобретательством. Задача — сделать по возможности простейший прибор, который бы ежечасно с высокой точностью отсчитывал количество выделяющихся из воды газов.

Прибор сделали из стеклянной трубки. Этого оказалось достаточно. Схема ясна из рис. 3. Обеспечили постоянный объем воды и стабильную дозу излучения. Стали наблюдать круглосуточно. Сторожили воду, словно это была жар-птица. Выделение газов от 0 до 1 ч принимали за 100%. Ждать долго не пришлось: в 6 утра выделение газов заметно возросло, в 18 ч — тоже. В полтора раза, до 145%! Просто утренние и вечерние часы «пик».

Ошибки быть не могло: вода, дистиллят, безжизненная, лишенная микробов, солей, малейших примесей, химически чистая вода «чувствовала» время суток! И время года.

Но ведь вода — неживая! Хотелось делать выводы «глобального» порядка. Но прежде вопрос: касаются ли эти таинственные изменения только воды? А другие жидкости? Может, они тоже чувству-

ют ход времени, тоже «учитывают» бег часов, дней, месяцев?

Случайно узнали, что в Новочеркасском политехническом институте проведена работа, согласно которой эффект омагничивания раствора сернокислого никеля в апреле исчезает полностью. Воду, правда, «лихорадит» в основном в мае—июне, но главное то, что и другие жидкости тоже «ненормальные»...

Это уже работало на нас и мы дали отчет о своей работе. Причину изменения свойств воды объяснили гравитационны-

трона в основном состоянии атома водорода,
$$\nu = \frac{2E}{h} = 6,54 \cdot 10^{15}.$$
 Резонанс между этими частотами может повести к ионизации и возбуждению атома водорода. (Вот оно! — М. Е.) Этим, возможно, объясняются многочисленные «таинственные» биологические явления, связанные с движением Земли вокруг Солнца, расположением Луны и т. п.» (Биологические — это естественно, ведь основная масса всех живых существ — H_2O ...)

Профессор В. И. Классен, говоря о магните и воде, пишет:

основе землетрясений в Турции, Чили, Перу не печаталась несколько месяцев потому, что отзывы ученых на эту статью были, мягко говоря, не совсем положительные. (После того как в этих странах произошли крупные землетрясения, следующие одно за другим, статью опубликовали.) Профессор обратил внимание на то, что максимумы на графиках суточного газовыделения совпадают по времени с приливами и отливами, вызываемыми, как известно, влиянием Луны.

Вода «чувствует» ход небесных светил?

планет солнечной системы, то, значит, жизнедеятельность животного и растительного мира тоже зависит от этих факторов?

В 1977 г. нарастает активность Солнца. Специалисты считают, что новый цикл солнечной активности будет более мощным, чем предыдущий. Как повлияет это на воду?

Вопросов больше, чем ответов.

Ясно, однако, что свойства воды и иных жидкостей весьма важны для различных технологий и производств. Возможно, что от этого в большой

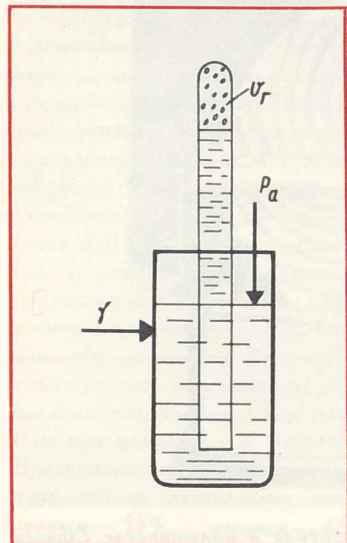


Схема барометрического манометра, использовавшегося в опытах.

ми и электромагнитными явлениями, возникающими в зависимости от расположения Солнца, Земли, Луны.

И стали ждать реакции коллег. Отчетом заинтересовался профессор Б. Н. Родимов (г. Томск). Он написал: «Мы можем обнаружить эффект разности скоростей движения Земли вокруг Солнца летом и зимой ($V_{min} = 29,27$ км/с, $V_{max} = 30,27$ км/с), так как эти скорости дают для протонов квантовые частоты $\nu_1 = 2,16 \cdot 10^{15}$ и $\nu_2 = 2,3 \cdot 10^{15}$, близкие к частоте колебаний элек-

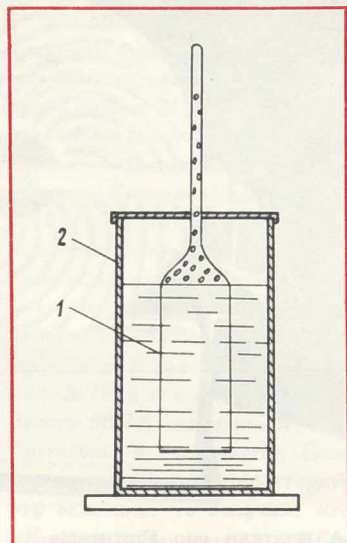


Схема колокола-поплавка, изготовленного в лаборатории: 1—колокол; 2—корпус сосуда

«Наблюдаются частые и непонятные колебания результатов опытов, проводимых, казалось бы, в строго стандартных условиях». Эта неповторимость позволила многим отрицать даже сам факт воздействия магнитного поля на воду, тем более что механизм такого воздействия пока неясен.

Профессор А. И. Елькин считает, что на процессы, происходящие на Земле, влияют земные электрические токи, связанные с взаимным воздействием Земли и Луны. Его статья с предсказанием на этой

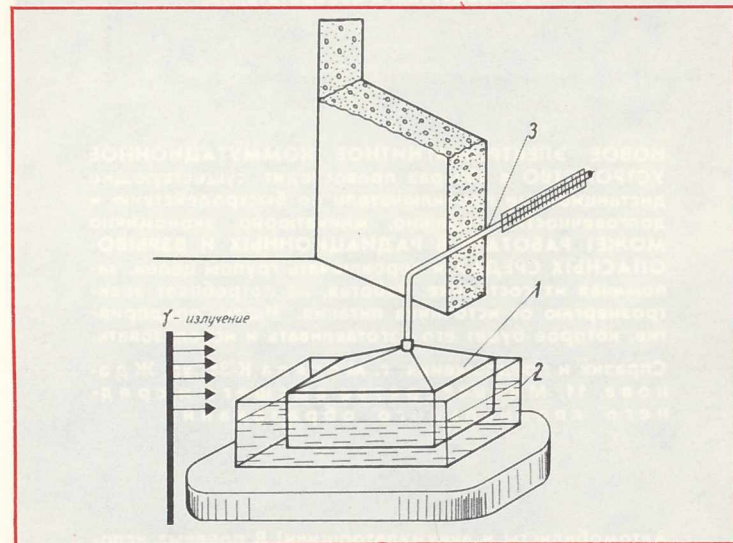


Схема установки, изготовленной в лаборатории для ежечасного отсчета объема образующихся в воде газов. 1—колокол; 2—реакционный объем; 3—газовыводная трубка со шкалой.

Как говорилось, газовыделение в 1976 г. заметно отличалось от графиков 1974 г. и 1975 г. Но ведь 1976 г. был годом «ненормальным», годом многих землетрясений, тайфунов и ураганов, наводнений и ливней и т. д. Может быть, «ненормальная» кривая выделения газов за 1976 г. отражала изменение взаимодействия планет солнечной системы, сказывающееся на состоянии водных систем?

Но если состояние воды и водных систем меняется в зависимости от расположения

степени в ряде случаев зависит производительность труда и качество продукции. Если же производственные процессы циклические, то их результативность может зависеть не от чего другого, как от времени суток и времени года. Во всяком случае, проходить мимо такого свойства воды, специалистам производства уже нельзя. Не следует ли в тонких технологиях, использующих воду, учитывать ее суточные и сезонные свойства? Вода может работать эффективней, если к ней подойти творчески.



ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ

Не спешите заказывать техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеете дело и каков уровень разработки данного предложения.

Редакция не проводит, да и не в силах провести, техническую экспертизу предложений, публикуемых в нашем журнале. Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь оплачивать техническую документацию наложенным платежом.

Трудовое соглашение — вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производством и изобретателем.

НОВОЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ КОММУТАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО в 100 раз превосходит существующие дистанционные переключатели по быстродействию и долговечности. Надежно, миниатюрно, экономично **МОЖЕТ РАБОТАТЬ В РАДИАЦИОННЫХ И ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ** и переключать группы цепей, запоминая их состояние. Работая, не потребляет электроэнергию от источника питания. Ищем предприятие, которое будет его изготавливать и использовать.

Справки и предложения: г. Москва К-31, ул. Жданова, 11, Министерство высшего и среднего специального образования.

Автомобилисты и аккумуляторщики! В полевых условиях и небольших мастерских **НЕЗАМЕНИМ** мой малогабаритный **ПЕРЕНОСНОЙ ПРИБОР** для определения ЭДС аккумуляторной батареи автомобиля. Меня не подвел ни разу.

Справки: 195273, Ленинград, Пискаревский пр., 56/1, кв. 221. **ЖУЧКОВ М. В.**

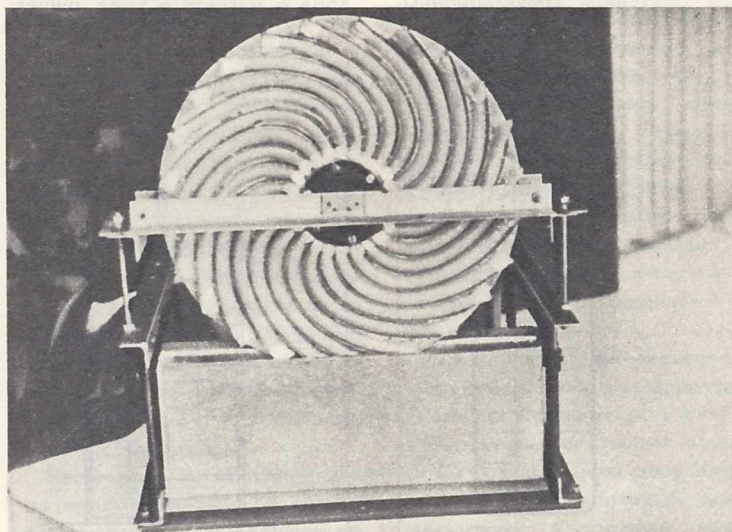
ПОСТРОЙТЕ по нашей подсказке **КОАКСИАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ** и годовой экономический эффект в 72000 руб. на сушке свежесформованных керамзитобетонных изделий в любых камерах электропрогрева вам обеспечен. Не нужна внутренняя изоляция, работает при любой погоде, долговечен, прост, имеет повышенную теплоотдачу и естественную вентиляцию.

Справки: 690049, Владивосток, ул. Бородинская, 14, экспериментальный завод ЖБИ. Гл. энергетик **ЕФИЦЕНКО И. Д.**

ИЗВЕСТНЫЕ УСТРОЙСТВА, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ ЭНЕРГИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, РАБОТАЮТ В УСЛОВИЯХ, КОГДА БОЛЕЕ ИЛИ МЕНЕЕ ПОСТОЯННО СОХРАНЯЕТСЯ РАЗНОСТЬ ТЕМПЕРАТУР. Например, насос П. А. Радченко (ИР, 2, 74), установка по патенту США № 3896622 (ИР, 12, 76), «птичка Хоттабыча» («пьющая утка», «кланяющаяся птичка»). Возможно превращение энергии окружающей среды в полезную

то колеса становится тяжелее, и оно поворачивается против часовой стрелки. В контакт с жидкостью входят и начинают наполняться следующие капиллярные элементы, а вышедшие из контакта — высыхают, становятся легче, что помогает рабочему колесу поворачиваться дальше. Устройство изготовлено и проверено в действии. ■ **Н. ПАВЛОВ**, Латвийская ССР.

СРЕДИ НАЧИНАЮЩИХ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ почему-то бытует ложное мнение, что экс-



«А все-таки оно вертится!» — утверждает автор. Но пока вертится только как игрушка.

механическую и в условиях теплового равновесия. Я разработал такое демонстрационное устройство, основанное на явлении капиллярности (заявка № 2026623/24-6, см фото). Спиралеобразные пластины с материалом, обладающим свойством капиллярности, укреплены на ступице рабочего колеса, которое расположено над сосудом с жидкостью. Концы нижних капиллярных элементов опущены в жидкость, она поднимается до капиллярам на некоторую высоту, перемещаясь при этом влево от оси. В результате левая сторона рабоче-

пертиза в большинстве случаев неправа, что заявку на изобретение «не пробьешь» и т. п. Этому мнению частично способствуют некоторые статьи в рубрике «Отказано, снова отказано». Прочитав одну из таких статей («О том, как тормоз «Волги» тормозит выдачу авторского свидетельства». — ИР, 2, 75), хочу поделиться некоторыми мыслями. По моему мнению, необходимо в этой рубрике защищать как изобретателя, так и эксперта, тщательно анализировать ошибки и тех и других, излагать в доступной форме элементы патентоведения в их конкретном применении. Я не патентовед. По профессии — рабочий. Когда-то

тоже ошибочно считал себя обиженным экспертизой. С улыбкой вспоминаю то время. Сейчас имею несколько авторских свидетельств, часто веду переписку с ВНИИГПЭ по своим заявкам; в последнее время разогласил с экспертами не наблюдается. Понял, что для творческого подхода к техническим решениям нужны знания патентоведения. Э. ИГНАТЕНКО. ПРОЧИТАВ «О СОАВТОРСТВЕ» (ИР, 2, 76), многие спрашивают: каковы соавторские коллективы за рубежом? В начале XVII в. английский священник Симон Стуртевант, известный изобретатель фаянсовой посуды, предложил новое техническое решение из области металлургии. Оно исключало применение древесного кокса, дефицитного уже тогда из-за хищнических вырубок леса. Изобретатель разработал проект с годовым экономическим эффектом в 330 тыс. фунтов стерлингов и сколотил акционерный коллектив, в который были приглашены принцы во главе с придворным фаворитом Карром, а также те, «кто отважится на это предприятие, примет в нем участие или поможет его работе». Предполагаемое вознаграждение изобретатель распределил так: первым — 55%, вторым — 42, себе — 3. Тем не менее предприятие потерпело крах. Симон Стуртевант творил в эпоху, когда взаимоотношения изобретателей и общества специальными законами не регулировались. Первый английский патентный закон — «Статут о монополиях» — появился спустя десять лет. Что же побуждало «дозаконных» английских изобретателей вписывать соавторов? В Англии XVI—XVII вв. бойко функционировал институт «административного права»: король и его чиновники раздавали, и в первую очередь, конечно, своим фаворитам, привилегии и монополии на различные товары и производства. Видимо,

этот момент и учел изобретатель при сколачивании своего коллектива. В 1623 г. в Англии был введен патентный закон. Он объявил недействительными прежние монополии и уничтожил право короля выдавать новые монополии всем, кроме «действительных и первых изобретателей». Звонкие титулы в патенте потеряли свою притягательную силу.

В патентах США упоминание действительного изобретателя обязательно. Работы американского исследователя И. Сигеля были выполнены в связи с вспышкой коллективизма в научном и техническом творчестве в 50—60-х гг. Своеобразным рекордом был патент на компьютерную систему, авторами которой назван 21 человек. И. Сигель исследовал патенты, полученные «Интернейшл Бизнес Мэшин Корпорейшн» (ИБМ) с 1957 по 1967 г., и нашел, что вероятность появления «соизобретательских» коллективов различного размера подчиняется строгой закономерности, которую он выразил некоей формулой. В 1964 г. в ИБМ насчитывалось 68,9% сотрудников, изобретавших в одиночестве. Если в формулу Сигеля подставить эту величину, то получим, что «Ильфов и Петровых» в ИБМ должно быть 21,4%, а, например, «Кукрынико» — 6,7%. Статистика показала соответственно 23,1 и 5,8% — совпадение довольно близкое. Патентная статистика показывает сходные результаты и для фирмы «Вестерн Электрик». Есть ли в США ложное соавторство? В 1964 г. показатель «число изобретателей ИБМ на один патент» равнялся 1,37. А в последующие три года почему-то стал расти: 1,46; 1,59; 1,62. Оказывается, накануне руководство компании для увеличения количества и повышения качества изобретений своих сотрудников пообещало выплачивать по 1 000 долларов каждому соизо-

бретателю, независимо от их числа, в том случае, если будет создано незаурядное изобретение. Изобретатели, как видите, среагировали незамедлительно. Ну, скажут читатели, это когда было! Я проанализировал журнал ИБМ, в котором помещены сведения о патентах компании, с 1967 по 1975 г. Показатель «число изобретателей на патент» непрерывно возрастает. В 1973 г. он перевалил через рубеж «2», а затем достиг значения 2,06! Короче говоря, современные американские изобретатели тоже «соображают». В. МАМАЕВ, патентовед.

«НЕ СУЩЕСТВУЕТ метода выделения ванилина из реакционной массы с помощью вибротурбулизации» — так начинается письмо в редакцию заместителя директора ВНИХФИ по научно-технологическим вопросам Л. Городецкого по поводу статьи «Парадоксы межотраслевого пространства» (ИР, 11, 76). В статье рассказывалось о возможностях вибротурбулизации, в том числе и о новом способе производства ванилина, разработанном по просьбе Ленинградского завода «Фармакон» тремя исследовательскими организациями, среди которых и Всесоюзный научно-исследовательский химико-фармацевтический институт им. С. Орджоникидзе (ВНИХФИ). Городецкий пишет «...применение вибрационных методов ускоряет процессы сорбции и десорбции ванилина, однако в производственных условиях разработанный метод не дал положительных результатов, и работа была прекращена. Таким образом, новой технологии не существует...» Почему? Нужно сказать, что месяца за два до письма института в редакцию пришло письмо с завода «Фармакон». Там вышеназванную статью даже обсудили на собрании и возмущались: мол, слышали кое-что о работах москвичей, но чем дело кончилось — не ведаем, хотя и проси-

ли прислать на завод пробы ванилина, полученного по новому методу, и рабочие чертежи на изготовление промышленной установки. Чем кончилось дело, написано в статье: пробы ванилина были на завод отправлены, а чертежей изобретатели не имели. В статье также говорилось о том, что установку можно было сделать и без чертежей — было бы желание. Получив от редакции соответствующие разъяснения со ссылками на документы, на заводе, возможно, вспомнили, как было дело, и теперь не дают о себе знать. Зато в письме тов. Городецкого читаем: «Завод «Фармакон» также проводил работу по улучшению технологии получения ванилина и разработал простой и дешевый способ возвращения ванилина (но не его первичного производства. — Прим. ред.) из отработанного раствора в производственный цикл, а «новая технология», упоминаемая в журнальной статье, и построенные на ней расчеты о сокращении производственного цикла в 40—50 раз не обоснованы. Оборудование для проведения процессов вибротурбулизации отсутствует... Поэтому нельзя считать «недопустимым приемом» просьбу завода о предоставлении рабочих чертежей на новое оборудование». Защитив свой завод (завод и институт — одного ведомства) и назвав способ, разработанный во ВНИХФИ, фикцией, тов. Городецкий поставил точку. Возобновление работы не собирается. В марте 1977 г. в Комитете по науке и технике Совета Министров СССР состоялось совещание, на котором обсуждалась статья «Парадоксы межотраслевого пространства». Применение вибротурбулизации в различных технологических процессах признано целесообразным и эффективным. Разработаны рекомендации по его внедрению. А кто же, тов. Городецкий, как не ВНИХФИ, должен внедрять его в химико-фармацевтической промышленности, например на заводе «Фармакон»?

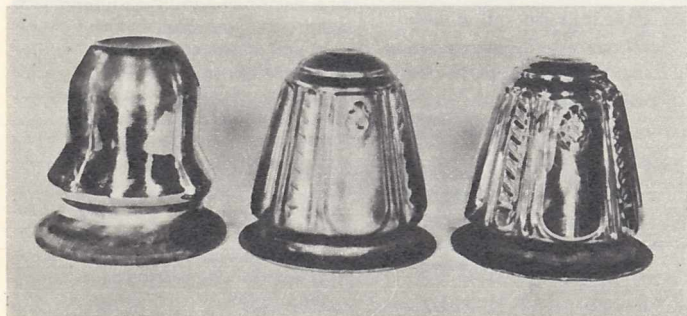
Журнал надеется, что вибротурбулизация после такой поддержки может рассчитывать на более дружественное отношение со стороны этого института и завода.

ШИРПОТРЕБ

О САМОВАРЕ

«РАСШИРИТЬ ПРОИЗВОДСТВО НОВЫХ ТОВАРОВ КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБИХОДА... ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ ПОВЫШЕННЫМ СПРОСОМ У НАСЕЛЕНИЯ», — сказано в «Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы».

Самовар — традиционно русское изделие. На мировом рынке СССР является единственным поставщиком самоваров. Не меньшим спросом пользуется он и у нас в стране. Ежегодно промышленность выпускает более 1,5 млн. самоваров. В десятой пятилетке



Так изменяется заготовка корпуса самовара при обработке в прессе.

производство их значительно расширится. Флагманом самоварного производства является тульский машиностроительный завод «Штамп» им. Б. Л. Ванникова, выпускающий почти 90 процентов всех самоваров. Ассортимент выпускаемого заводом изделия включает более 10 разновидностей: жаровые, электрические. Продукцию покупают около 50 стран мира. Налажен выпуск самоваров и на других предприятиях (в Горно-Алтайске, Днепропетровске, Суксуне), но поставляют эти заводы только электрические и почти по одному типу —

с гладкой, без узоров, поверхностью.

С 1896 по 1917 г. на русский самовар было получено 16 привилегий, а с 1917 г. по настоящее время выдано только одно авторское свидетельство на промышленный образец — в форме кубка. Однако наблюдения показали, что новая форма не пользуется особым спросом у покупателей. Не последней причиной является то, что форма кубка не отражает привычных традиций. Кроме того, такой самовар не имеет конфорки — специального места под заварной чайник. Из-за этого самовар теряет свою прелесть.

Привлечет ли покупателей электросамовар «Спутник», предлагаемый Суксунским заводом металлоизделий? Сферическая гладкая форма, пластмассовое кольцо на трех нож-

ках с пластмассовыми шариками, на крышке также на трех ножках — чаша, в которой лежит сферический латунный заварной чайник.

Русским самоварам XIX в. с красивым узорчатым рельефом, сработанным знаменитыми тульскими мастерами, сегодняшние самовары проигрывают явно и по всем статьям. Четкий рельефный рисунок на поверхности самовара из очень пластичной латуни по существу на тульском заводе технологии гидроштамповки не получается, даже при использовании мощного механического 630-тонного пресса.

Особые, так называемые подарочные самовары — про-



Традиционные инструменты гравера и чеканщика на этой стадии изготовления самовара не нужны. Простое нажатие кнопки — и в матрице готов корпус нового самовара.

дукция экспериментального участка завода «Штамп» — радуют глаз внешней отделкой, выполняемой вручную высококвалифицированными граверами и чеканщиками. В их чутких руках это — произведения искусства. Гравер сам придумывает рисунок и орнамент, контур которых сначала наносит тонкими линиями на блестящую поверхность будущего произведения, затем различными хитроумными инструментами удар за ударом, миллиметр за миллиметром «правит пузо на кобылке», как раньше называли здесь чеканку металла.

Если форма получилась удачная, ее можно бы тиражировать. Но вручную это не так-то просто. На каждую копию уходит несколько дней. Поэтому подарочных самоваров выпускают по несколько десятков в месяц. Соответственна и стоимость.

Изобретатели тульского завода и одного московского института (И. С. Кузьмин, В. И. Николаев, А. И. Родионов, Э. Б. Медзяновский, И. С. Макаров, В. П. Бирюков) предложили изготавливать корпус самовара в разъемных матрицах

методом электрогидравлического эффекта. Метод этот нов и был предложен еще в 1950 г. ленинградским ученым Л. А. Юткиным (а. с. № 105011 и др.). Теперь он известен как «эффект Юткина».

В результате пробоя межэлектродного промежутка в воде образуется мощная ударная волна и следующий за ней гидропоток, которые импульсно воздействуют на заготовку, заставляя ее принимать форму матрицы штампа.

Совместно с ПКБ электрогидравлики (г. Николаев) авторы отработали технологию штамповки корпуса трехлитрового самовара на прессе «Удар-12М». Корпус полностью отформовывался по матрице за 9—10 импульсов. Дальнейшие работы позволили снизить количество импульсов вдвое. (При массовом производстве удобнее использовать пресс «Удар-20С»).

Появилась возможность производить в массовых количествах самые различные самовары. Была бы матрица! Опасения на тот счет, что не у дел окажутся высококвалифицированные специалисты, напрасны. Вместо того чтобы тиражировать самовары по изготовленному образцу, мастер-художник получит возможность гораздо больше времени отдать изготовлению матрицы. Тут уж его фантазии и умению предела нет. И на этом этапе ручной труд заменить невозможно. А вот массовое изготовление можно поручить машине, которая выполнит функции быстро, точно. Себестоимость такой работы по сравнению с ручной резко снизится. По внешнему виду, четкости рисунка такой самовар не уступит подарочным.

Увы, не все вопросы решены. Самовар, кроме корпуса, включает ряд других деталей: фигурные ручки, подставку, кра-ник и т. д. Нужны новые технологические процессы их из-

готовления. Кроме того, серийные электрогидравлические прессы мало приспособлены для штамповки деталей крупносерийного производства. Нужна специальная высокопроизводительная электрогидравлическая установка. Ее пока нет.

Может, настала пора ряду технологических институтов взять под свою особую опеку развитие и совершенствование самоварного производства?

Э. МЕДЗЯНОВСКИЙ,
наш корр.

ТЕПЛОФИКАЦИЯ

ГЛУШИТ ШУМ И ГРЕЕТ ВОДУ

**ОРИГИНАЛЬНЫЕ
УТИЛИЗАТОРЫ ТЕПЛА НЕ
ТОЛЬКО РЕЗКО ПОВЫШАЮТ
КПД ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
УСТАНОВОК, НО И
ПОЗВОЛЯЮТ ОБОГРЕВАТЬ
ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЕЛКИ
НЕФТЯНИКОВ И СТРОИТЕЛЕЙ
И КОРМИТЬ ИХ ЗИМОЙ
СВЕЖИМИ ОГУРЦАМИ.**

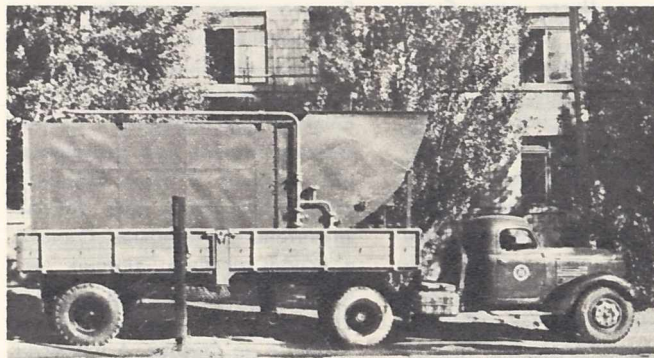
Большинство энергетических установок, которые эксплуатируются сейчас, было создано, когда утилизации тепла не придавалось столь важного значения. Поэтому сегодня вписать утилизаторы в уже работающие энергетические установки довольно сложно. Представим, что для этой цели мы поставим на пути отходящих отработанных газов или пара пакет трубок, в которых циркулирует вода. Трубки греются — вода тоже. Но греются они не так сильно, как хотелось бы, а температура газов или пара после утилизатора все равно высока, и, следовательно, тепловой КПД установки оказывается низок. Конечно,

можно поставить еще пакет трубок, и еще, и еще. Но нам-то надо вписать утилизатор в уже работающий энергетический агрегат!

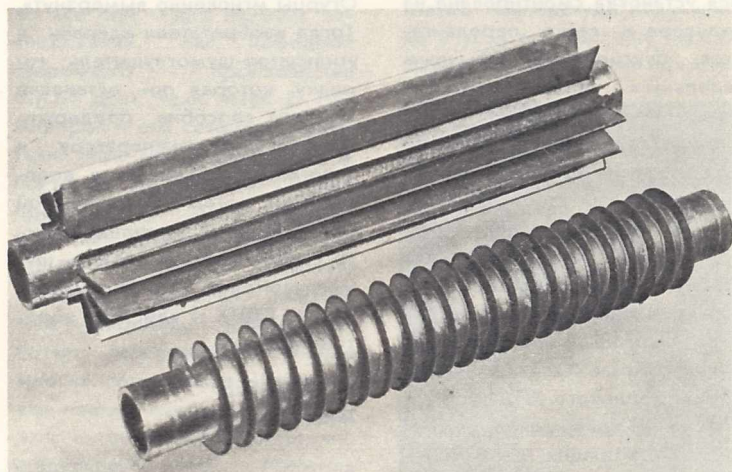
...Когда энергетики узнали о работах заведующего лабораторией теплообменных аппаратов Института технической теплофизики АН УССР изобретателя Н. В. Зозули, они завалили его заказами на десяток лет вперед. На стенах его кабинета я увидел удивительную выставку образцов оребренных труб. С ребрами самых различных конфигураций — продольными, винтовыми, перфорированными, — с разрезами и даже проволочными, похожие на мохнатых гусениц. А сами лаборатории! Вот, например, аэродинамическая. Здесь установлены две большие аэродинамические трубы. Именно с аэродинамики начинали испытание элементов утилизатора. Ведь процесс обтекания ребер труб газом или паром-теплоносителем самым непосредственным образом связан с процессом теплопередачи, и именно благодаря аэродинамической трубе изобретатель легко может найти оптимальную форму ребер.

Но сконструировать оребренную трубу еще полдела. Надо ее и сделать — иначе не внедришь. Сколько седых волос, хлопот и беготни стоило Зозуле создание экспериментальной базы, знает только он сам. Но ему здорово помогли и отделение физико-технических наук президиума АН УССР, и Патоновский институт электросварки, и сам его директор, академик Б. Е. Патон, который знал Зозулю еще в студенческие годы и окрестил его за огромный рост... «крошкой», и многие люди, которые своевременно оценивали значимость этих изобретений.

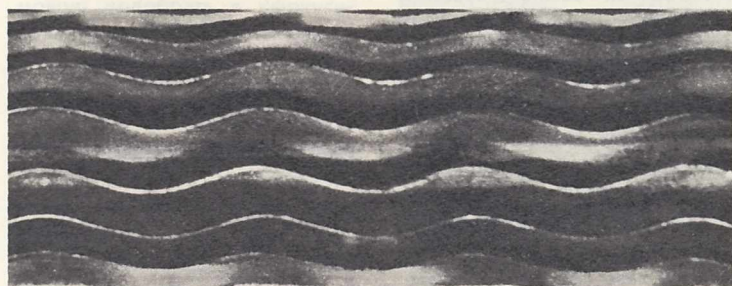
Сегодня экспериментальная база представляет собой несколько автоматических и полуавтоматических линий, на ко-



Шумоглушитель — утилизатор тепла легко помещается в кузове автомобильного прицепа.



Вот такие удивительные ребра на трубах, как говорится на любой вкус, делает изобретатель Н. В. Зозуля.



торых изготавливаются оребренные трубы различной конфигурации. Причем изготавливаются в таком количестве, что их достаточно для создания головного образца нового утилизатора. Кстати, ряд решений конструкций этих линий — изобретения. Но основные изобретения — различные конструкции теплообменников и утилизаторов тепла. Всего их более 30. Самое первое сделано в 1953 г. Последний же тепло-

обменный аппарат имеет а. с. № 479942. В списке есть и патенты США и СССР.

Остановимся на а. с. № 274142. Хотя оно и получено в 1970 г., но только недавно утилизаторы стали выпускаться серийно. Речь идет об утилизаторе тепла — шумоглушителе для газотурбинного энергокомплекса ГТЭК-2500-2,5А.

О применении газовых авиационных турбин, отработавших в воздухе свой моторесурс, пи-

сали много. Часто даже было как-то странно читать о том, что рационализаторы додумались выхлопом чистить взлетную полосу от снега и льда, как будто на аэродроме нет снегоуборочных машин. И это в то время, когда газовые турбины на вес золота и, само собой разумеется, должны вырабатывать электроэнергию. Авиационная газовая турбина вращает электрогенератор, который за пять минут может дать мощность в 2,5 тыс. кВт. Вся установка смонтирована на трейлере и легко передвигается, буксируемая обычным седельным автомобилем-тягачом. Подобная мобильная электростанция незаменима и для нефтяников и газовиков Тюмени, и для строителей на Крайнем Севере, и для горняков Сибири. Тем более, что турбина может работать не только на керосине и дизтопливе, но и на природном или попутном газе. Однако с точки зрения теплового КПД турбина далеко не совершенна: температура отходящих газов 300—400°, что хорошо в воздухе (это же авиационный двигатель), но на земле — существенный минус. Так же, как и дикий вой, поднимаемый турбиной. И оба эти минуса удалось ликвидировать Зозуле и его коллегам. Теплообменник представляет собой все те же оребренные трубы с перфорированными прямоугольными отверстиями. Шаг перфорации по ходу газа переменный — это увеличивает эффект шумоглушения. А межреберное пространство заложено звукопоглощающим материалом типа пеношамота. Из него же сделаны звукопоглощающие панели.

Теперь передвижной газотурбинный комплекс «кончается» утилизатором тепла — шумоглушителем. Отработанные газы не только глушатся, но и нагревают за час 35 м³ воды до 95°, что практически удвоило тепловой КПД комплекса.

Горячая вода может быть использована для теплофикации поселка газиков и нефтяников. Более того, разработана система для обогрева с ее помощью теплиц для выращивания овощей. В этом варианте утилизатор тепла дает весьма значительную прибыль. Однако к использованию теплиц эксплуатационники никак не приступят: «Наше дело газ и нефть, а не огурцы. А что если ваша турбина остановится на ремонт или на профилактику? Огурцы мгновенно вымерзнут». Тогда изобретатели вделали в утилизатор-шумоглушитель горелку, которая при остановке турбины способна поддерживать высокую температуру, и агрегат превращается в водогрейный котел. Передвижной газотурбинный комплекс вместе с утилизатором тепла — шумоглушителем был экспонирован на ВДНХ и удостоен золотой медали.

Л. ЛАЗАРЕВ,
наш. спец. корр.

ВТОРАЯ ВСТРЕЧА

РОСТ ПО ЗАКАЗУ

В СТАТЬЕ «ВАМ ПОМОГУТ ПОДРАСТИ» (ИР, 12, 76) РАССКАЗЫВАЛОСЬ ОБ ИЗОБРЕТЕНИИ НОВОГО, ЕДИНСТВЕННОГО В СОЮЗЕ МЕТОДА ПОЛУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ГОРМОНА РОСТА, СПОСОБНОГО СТИМУЛИРОВАТЬ РОСТ ДЕТЕЙ, СТРАДАЮЩИХ КАРЛИКОВСТЬЮ, И О ДРУГОМ НОВОМ ПРЕПАРАТЕ — АНТИСОМАТОТРОПНОЙ СЫВОРОТКЕ, УСПЕШНО ПРИМЕНЯЕМОЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГИГАНТИЗМА И САХАРНОГО ДИАБЕТА.

**НАШ КОРРЕСПОНДЕНТ
ВСТРЕТИЛСЯ С АВТОРОМ
ЭТИХ ИЗОБРЕТЕНИЙ
ДОКТОРОМ БИОЛОГИЧЕСКИХ
НАУК А. Ф. ЛАЗАРЕВЫМ И
ПОПРОСИЛ ЕГО
ОТВЕТИТЬ НА РЯД ВОПРОСОВ,
КОТОРЫЕ ИНТЕРЕСУЮТ
ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА.**

— Вероятно, даже столь обширная почта, какую Вы получаете после опубликования статьи, не в полной мере отражает всю остроту проблемы?

— У нас в Союзе насчитываются тысячи детей, которым для стимулирования их развития и роста необходимо вводить человеческий гормон роста еженедельно на протяжении нескольких лет. Десятки тысяч нуждаются в кратковременном стимулировании гормоном роста. Потребность в нем огромна. Но, к сожалению, у нас пока есть способ его изготовления, но нет самого препарата. Поэтому сегодня еще невозможно использовать новое средство в медицинской практике. Чтобы наладить его выпуск, необходимо организовать гипофизарный центр, о чем писалось в журнале. Решение этого вопроса затянулось. Впервые он был поставлен на Ученом медицинском совете Минздрава СССР еще в 1969 г. Ныне им занимаются руководители Министерств здравоохранения СССР и РСФСР и союзного Министерства медицинской промышленности.

— Среди авторов писем, лично заинтересованных в Вашем препарате, — люди разных возрастов, причем и те, кто не страдает карликовостью, но желал бы обладать более высоким ростом. Что бы вы могли им ответить?

— Лечение в основном рассчитано на людей с патологией роста. К тому же действие

препарата ограничено периодом жизни, предшествующим завершению процесса полного окостенения скелета. В это время можно приобрести нормальный рост, а при желании — и высокий.

— Статья в немалой степени привлекла и людей, страдающих сахарным диабетом. Этот интерес вызван предложенной Вами антисоматотропной сывороткой. Расскажите, какое действие она оказывает.

— До сих пор для поддержания состояния больных сахарным диабетом своего рода выдающимся средством считается инсулин. Но он не является подлинно лечебным препаратом. Сыворотка же действует на первооснову болезни — патологическую активность гормона роста. Она не только нейтрализует его, но, что самое главное, подавляет или ограничивает его секрецию. В основном в результате одного курса лечения (4—5 инъекций с интервалом в 4—5 дней) удается нормализовать обмен веществ в организме больного. Это позволяет резко снизить дозы инсулина, а в ряде случаев и полностью отказаться от его введения. Первичный терапевтический эффект действует от нескольких месяцев до года.

Теперь изучается влияние повторных курсов антисоматотропной терапии на закрепление и дальнейшее улучшение результатов лечения. Эту работу проводят шесть клиник — Ленинградского и Минского институтов усовершенствования врачей, кафедры госпитальной и факультетской терапии 1-го Московского медицинского института им. Сеченова, кафедры пропедевтики внутренних болезней 2-го Московского медицинского института им. Пирогова и терапевтическая клиника МОНИКИ (Московский областной научно-исследовательский кли-



Фото Е. РОГОВА

нический институт им. Владимирского). Эти ведущие клиники и Московский научно-исследовательский онкологический институт им. Герцена могут привлекать к научному сотрудничеству в данном направлении и другие лечебные учреждения, что должны иметь в виду местные органы здравоохранения.

В ближайшее время предусматривается принять решение о массовом применении в клинических условиях антисоматотропной сыворотки для лечения больных сахарным диабетом.

Нужно заметить, что многие из тех, кто страдает этим заболеванием, после знакомства со статьей прислали свои письма непосредственно в Московский научно-исследовательский онкологический институт им. Герцена. Поэтому хочу обратить внимание читателей на то, что наш институт специально проблемами лечения сахарного диабета не занимается, а обращается к ним в тех случаях, когда диабет обнаружен в сочетании с опухолевыми заболеваниями. Причем госпитализация проводится только при злокачественном процессе. К слову сказать, прошу моих

корреспондентов также учесть, что сам я не лечу больных, а лишь оказываю врачам и научным сотрудникам консультацию и методическую помощь.

Э. АРХИТЕКТОР,
спец. корр.

СВАРКА

СВАРКА СВЕТОМ СТАЛА ПРОИЗВОД- СТВЕННОЙ

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ВНЕДРЕНИЕ
НОВЫХ НАУЧНЫХ ИДЕЙ —
ЭТО СЕГОДНЯ НЕ МЕНЕЕ
ВАЖНАЯ ЗАДАЧА, ЧЕМ ИХ
РАЗРАБОТКА.**

Из доклада тов. Л. И. Брежнев на XXV съезде КПСС

**СПОСОБНОСТИ СОЛНЕЧНОГО
ЛУЧА РАБОТАТЬ В КАЧЕСТВЕ
СВАРЩИКА («ОПТИЧЕСКАЯ**

**СВАРКА» ИР, 1970, № 12, С. 6]
ИСПОЛЬЗОВАНЫ
В КОНКРЕТНЫХ
ПРОМЫШЛЕННЫХ
УСТАНОВКАХ И НОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССАХ.**

Источник лучистой энергии (лампа, плазменный излучатель), система отражателей, фокусирующих лучистый поток в малую рабочую зону, — вот и вся оптическая печь. Известны десятки конструкций, но все они — для научных исследований. Зав. кафедрой сварочного производства МАТИ докт. техн. наук Г. Никифоров и его сотрудник канд. техн. наук М. Опарин взялись поставить эту печь на службу производству. Имея ксеноновый излучатель, достаточно просто получить высокую плотность энергии. Излучатель — серийная лампа — работает непрерывно в течение многих сотен часов. Ксеноновая плазма внутри лампы излучает интенсивный и достаточно стабильный поток. Изменяя расположение лампы и отражателя, используя диафрагму, можно подобрать в сфокусированном пятне нужную плотность потока, получить требуемую температуру нагрева.

Наконец, с помощью ксеноновой лампы можно сваривать и паять изделия, находящиеся в герметической камере, куда сфокусированное излучение проникает через прозрачный кварцевый иллюминатор. В камере можно создать любую атмосферу или вакуум.

...При традиционных методах поток раскаленной плазмы загрязняет примесями свариваемый металл и оказывает на него вредное механическое воздействие. При сварке пластин из фольги деформируются их кромки, отрываются капли расплавленного металла. С помощью оптической печи пластины из фольги можно сваривать на весу, без всяких

подкладок. Ванна расплавленного металла удерживается силами поверхностного натяжения, а ее высокая отражающая способность почти полностью исключает опасность прожога.

...К небольшому электронному устройству нужно припаять несколько десятков тончайших медных проводников, (диаметр — десятые доли миллиметра). Во многих случаях это делается вручную, паяльником. Здесь многое зависит от искусства мастера. Не только температура паяльника, но и угол его наклона, время выдержки влияют на качество

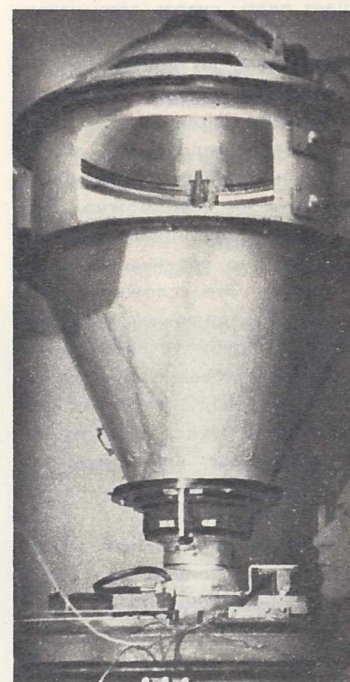


Фото Ю. ЕГОРОВА

пайки. В оптической печи ряд клемм, к которым должны быть присоединены проводники, «протягивают» через световое пятно, и все — проводники припаяны. Даже лазерная пайка не может конкурировать с оптической по скорости процесса и качеству.

Еще один пример: печатные платы. Чтобы улучшить качество пайки, предотвратить коррозию, на проводники и контактные участки гальваническим

способом наносят серебряное или оловянно-свинцовое покрытие. Однако в таком покрытии много пор, и надежно защитить от коррозии оно не может. Надо оплавить покрытие, ликвидировать поры. Но для этого нужно греть. В обычную печь плату поместить нельзя — стеклотекстолитовый или из фольгированного гетинакса корпус платы выдерживает нагрев до 250—280°С лишь в течение 5 сек. Значит, подогревать нужно только само покрытие. И вот ученые создали установку, в которой транспортная лента перемещает платы сквозь зону нагрева оптической печи. Кратковременный, но достаточно интенсивный нагрев вызывает оплавление припоя.

...Шлакосталловое стекло (стеклокерамику) сварить было практически невозможно. При нагреве традиционными источниками оно вспучивалось, пузырилось. Это усложняло применение изделий из него, например, труб. А ведь сами шлакосталловые трубы дешевы, прочны, коррозионно-устойчивы. Их с удовольствием взяли бы на вооружение и мелиораторы, и химики, и металлурги.

Применили лучистый метод сварки — и получилось. Никаких деформаций.

На кафедре разработано множество образцов технологической оснастки для механизации и автоматизации сварки и пайки лучистым потоком. Конструировали и члены студенческого конструкторско-технологического бюро «Фотон», успешно работающего при кафедре под руководством М. Опарина. Так, детище СКТБ — установка «Фотон-1» позволяет паять печатные платы, электрические соединения схем приборов. В содружестве с одним из проектно-конструкторских бюро Минприбора СССР кафедра создала промышленную установку для

припайки литер к рычагам пишущих машин. Эти установки уже внедрены в производство.

И. ЕВГЕНЬЕВА

ГИДРОТЕХНИКА

РЕКА С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ

**ДЕСЯТЬ ЛЕТ НАЗАД
МИНИСТЕРСТВО
МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА СССР
СОГЛАСИЛОСЬ ИСПЫТАТЬ
И ДАЖЕ ПРОВЕЛО ЧАСТЬ
ИСПЫТАНИЙ НОВОГО
УСТРОЙСТВА ДЛЯ
РЕГУЛИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ
ВОДОСБРОСОВ ПЛОТИН. НА
ТОМ ДЕЛО ОСТАНОВИЛОСЬ.
ИЗОБРЕТЕНИЕ [А. С.
№ 176088] НИГДЕ НЕ
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.**

Уровень рек, водохранилищ колеблется. Чтобы это не сказывалось на работе ГЭС, в плотинах делают затворы, меняющие площадь водослива. Маневрирование этими тяжелыми конструкциями требует много энергии и аккуратности: они громоздки, их может перекосить, могут заклинить плывущие по реке бревна. Сквозь неплотности затворов утекает вода...

Давно предложено при большой разности горизонтов верхнего и нижнего бьефов сбрасывать воду по сифонам, а их пропускной способностью управлять, меняя напор, т. е. разность высот столбов воды в коленях.

Но как ее менять? Сифон на плотине — это должна быть большая, жесткая труба. Ее не разогнешь, из воды легко не вынешь, как те резиновые шланги, по которым автомоби-

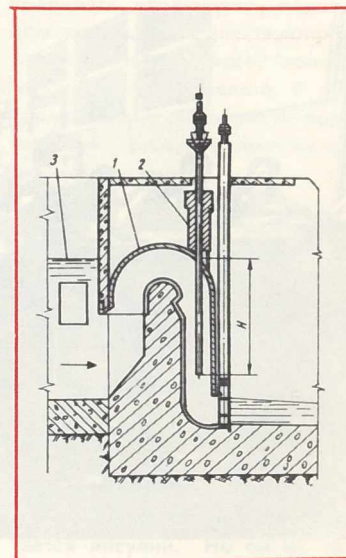
листы переливают бензин. Потребовались сложные и энергоемкие подъемники. Словом, в большой гидротехнике сифоны не прижились.

В 1965 г. аспирант кафедры гидравлики Московского инженерно-строительного института И. Бройд получил а. с. № 176088 на очень простой сифонный регулятор напора. Предполагаемый экономический эффект только на одной ГЭС — десятки тысяч рублей.

В длинное колено сифона через уплотнение вводится вертикальная трубка, открытая с обоих концов. Верхний ее конец — в атмосфере. Давление на уровне нижнего тоже равно, таким образом, атмосферному. Перемещающую трубку по вертикали (для этого в регуляторе есть подъемный винтовой механизм), меняя действующий напор, меняем и расход жидкости. Вот и все. Если же трубку жестко соединить с поплавком в верхнем бьефе, это устройство станет поддерживать заданный расход автоматически, независимо от уровня воды в реке.

Подобная конструкция может служить и водомером. В этом случае на поплавок устанавливается шкала, стрелка-указатель которой связана с подвижной рамой. Сифонный регулятор может применяться во всех регулируемых сооружениях с более или менее существенной разностью горизонтов верхнего и нижнего бьефов: водозаборах, распределителях, водовыпусках из ирригационных каналов и глубоких водоемов, в щитовых плотинах. Сифонный регулятор можно также устанавливать на входе в гидротехнические тоннели.

Есть множество вариантов использования нового принципа регулирования. Однако главное преимущество сифонных регуляторов — отнюдь не диапазон их применения, хотя и это весьма существенно, а



В потоке воды, движущемся в сифоне 1, давление на всем пути напорного движения ниже атмосферного. Однако ниже уровня сообщающихся с атмосферой трубок 2 вакуум нарушается и давление равно атмосферному. Чтобы изменить забираемый расход, надо изменить напор, для чего аэрационные трубки 2 перемещают по вертикали относительно горизонта воды в верхнем бьефе 3.

то, что они позволяют в случае внедрения легко автоматизировать систему управления на гидротехнических сооружениях, ввести там АСУ.

Противников у сифонного регулятора не было, но не оказалось и сторонников — кто захотел бы тратить силы и время «своего» коллектива, чтобы осуществить «чужое» изобретение.

А начало было обнадеживающим. Вскоре после выдачи авторского свидетельства (в июне 1966 г.) заведующий кафедрой гидравлики МИСИ д. т. н. Е. Мальцев рекомендовал Министерству мелиорации и водного хозяйства СССР конструкцию, предложенную И. Бройдом. Рекомендовал ее министерству и Госкомитет по делам изобретений и открытий. Спустя всего 7 дней последовал ответ: просьба представить смету расходов и календарный план работ.

...Сейчас — год 1977-й. Судьба автоматического сифона по-прежнему остается нерешенной.

А. ВЕЛЕДНИЦКИЙ

ПИЩЕВАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ДЫМОПРО- ИЗВОДСТВО

**ЧЕМ «ВКУСНЕЕ» ДЫМ, ТЕМ
ВЫШЕ КАЧЕСТВО КОПЧЕНОЙ
ПРОДУКЦИИ.**

**В СЕВАСТОПОЛЕ ИЗОБРЕТЕН
ДЫМОГЕНЕРАТОР, НЕ
ИМЕЮЩИЙ СЕБЕ РАВНЫХ
В КОПТИЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
(А. С. № 506370).**

Вообразите, что вы коленчатый вал, и прочувствуйте, где вас трет, жмет, давит, где вам

нужна смазка. Или — что вы бульдозерный нож. Или, скажем, заводская труба — где вас качает, где ломает, где арматура действует на изгиб, а где на растяжение. И так далее. Такой совет предлагает методика по изобретательству в помощь решающему инженерную задачу.

Инженер Центрального проектно-конструкторского и технологического бюро Главного управления рыбной промышленности Азово-Черноморского бассейна (ЦПКТБ «Азчеррыба») А. С. Баяндин изобретал по старинке, как Архимед, Леонардо да Винчи, Эдисон, — интуицией, логикой, конструкторским расчетом. Но однажды поступил по методике: прежде чем заняться копчением рыбы, сам как следует прокоптился.

...Летом 1942 г. молоденький лейтенант Баяндин вместе с товарищем южными степями

выходил из окружения. Пробирались с оглядкой от балки к балке. Шли однажды днем среди поля, вдруг в небе — немецкие самолеты. Покосились на них окруженцы и топают спокойно дальше — не станет же авиация за двумя путниками гоняться. Но развернулся один самолет — и на них. Бросились к единственному укрытию — соломенному скирду. Один разворот — очередь из пулемета, потом другой, третий, четвертый. Взошли лейтенанты, бегая с одной стороны скирда на другую. Солома загорелась. Дымище! Легли лейтенанты в дым — руки протянутой не видно. Долго лежали — фашист вдоль этой дымовой завесы еще дважды очередь прошелся. Миловала судьба лейтенантов, уцелели. Потом пошли внутри дымового шлейфа, черные, как трубочисты, глаза слезами исходят. Из окружения выбра-

лись, а представление о том, что значит быть в дымовом потоке, у Баяндина на всю жизнь осталось.

Так получилось, что в мирное время он сам приготовлением дыма занялся.

Пищевики считают, что если дым валит клубами, значит, подача неравномерная, качество продукции будет невысокое. Если дым слишком горяч — он вытопит, сожжет жир из рыбы или мяса; если слишком холоден — продукция закоптится, а не прокоптится; если слишком много смолистых веществ — придаст вкус смолы, что хорошо для кедровых орешков, но не для окорока.

Температура, влажность, насыщенность дымовыми частицами, их состав, «вкус», отсутствие искр, несгоревшей древесной пыли и т. д. — все это надо тщательно согласовать и все параметры следует без изменений держать в течение

— Говорите, только в Севастополе могут как следует закоптить эту рыбу? Но не посылать же ее по почте! Не проще ли организовать качественное дымопроизводство в каждом городе?

Фото Е. РОГОВА



долгих часов и суток в огромных объемах современных копильных камер. А камеры эти спокойно вместят самосвал.

Дыма требуется все больше и больше, как и свежескопченной рыбы.

...Приехал как-то из ФРГ специалист по копчению мяса и рыбопродуктов. Ему показали мясо, разделку, подвешивание в камере, а он говорит: «Это не надо, вы мне дым покажите». Дым ему не понравился.

Дымогенераторов масса. С движущимися скребками, вращающимися колосниками, вентиляторами для наддува и без. А дым все не нравится. То слишком активно идет процесс дымообразования, опилки загораются, а не тлеют. То при разравнивании слоя тлеющие опилки перемешиваются со свежими, процесс замедляется. То подшипники вращающегося вала находятся в горячей зоне, смазка разжижается, течет, подшипники «летят». Опилки в большинстве дымогенераторов подаются вручную.

Устройство для копчения рыбы А. С. Баяндин предложил еще в 1964 г. Эта установка была потребителем дыма. В соавторстве с коллегами Баяндин создает дымогенератор с вращающейся колосниковой решеткой, радиальными ребрами, вентилятором, ворошителем опилок и т. д. (а. с. № 234857), который использовался на ряде заводов. Вместе с Б. Е. Гергелем изобретатель впоследствии упростил конструкцию. Единственный вращающийся узел — дозатор опилок — находится в холодной зоне. Оптимальный слой тлеющих опилок — 30 мм — поддерживается автоматически. Опилки выгорели, осел слой — дозатор досыплет его до необходимой толщины. Если слой еще не тронут, не изошел еще пеплом и дымом — дозатор про-

несет свежие опилки дальше (а. с. № 506370).

Горение идет ровно, состав дыма постоянен. Один человек может обслуживать до 10 установок.

В прошлом году ВДНХ СССР наградила авторов дымогенератора бронзовой медалью. Установки работают на предприятиях Азово-Черноморского бассейна. Изготавливает их Темрюкский опытно-механический завод Краснодарского рыбопромышленного объединения. Но — не хватает. Таких генераторов ждет не только рыбо-, но и мясокопильная промышленность. Установка, однако, настолько проста, что ее можно изготовить в любой мехмастерской. В дымогенераторе нет ни одного подшипника, он не требует смазки — на валу вращения стоит только фторопластовое кольцо. И еще существенная деталь: достаточно двигателя мощностью 0,25 кВт. Техническую документацию по первому требованию высылет ЦПКБ «Азчеррыба» (УССР, Крымская обл., г. Севастополь, ул. Кулакова, 58).

Ну, а качество копчения? На сравнительных испытаниях дымогенераторов различных конструкций комиссия сначала записала: «Цвет продукции золотистый». Это высокая оценка. Потом члены комиссии еще раз эту самую продукцию понюхали, подегустировали, сравнили ее с цветовыми эталонами и исправили запись о цвете на лимонно-золотистый. Лучше не бывает.

С. ГРАЧЕВ,
наш корр.

г. Севастополь

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

ПРИБОРЫ ПРОТИВ РЕКЛАМАЦИЙ

В МИНСКЕ, В ОТДЕЛЕ ФИЗИКИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ АН БССР РАЗРАБОТАНО СЕМЕЙСТВО ПРИБОРОВ ДЛЯ СТОПРОЦЕНТНОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ПРОЧНОСТИ ИЗДЕЛИЙ И ТОЛЩИНЫ ИХ ПОКРЫТИЯ [А. С. № 331303, 386354, 508735].

Приборы КАП и КАН (а. с. № 386354 и 508735) определяют качество термообработки, прочностные параметры во всей глубине изделия из ферромагнитного материала. КАН — коэрцитиметр автоматизированный с накладным датчиком для изделий сложного профиля. КАП — с проходным датчиком кольцеобразной формы: деталь (труба или стержень) пропускается сквозь датчик. Контролер только нажимает на кнопку и смотрит на стрелочный индикатор. Если стрелка держится в нужных, заданных пределах делений — деталь годна, нет — брак. КАП к тому же автоматически подаст сигнал, если параметр выйдет за установленный допуск.

Контроль стопроцентный, ни одна деталь его не минует. Минскому тракторному заводу эти приборы экономят около 42 тыс. руб. в год, Московскому трубному — 52 тыс., Минскому подшипниковому — около 150 тыс.

За создание и внедрение электромагнитных методов и средств неразрушающего контроля ферромагнитных материалов и изделий авторам — Н. С. Акулову, Н. Н. Зацепину

и М. А. Мельгую — в 1976 г. присуждена Государственная премия БССР.

Другая недавняя разработка минского Отдела физики неразрушающего контроля АН БССР — приборы для измерения толщины разного рода покрытий. Магнитное поле прибора возбуждает в слое покрытия вихревые токи. Электродвижущая сила, возникающая в датчике-преобразователе под действием вторичных полей, вызванных этими токами, пропорциональна расстоянию между датчиком и основой, то есть толщине покрытия. Прибор чрезвычайно чувствителен и точен, толщина покрытий «ухватывается» на площадке диаметром порядка 1 мм.

Разработано несколько модификаций таких толщиномеров и датчиков: ПИНТ-1 для диэлектрических покрытий на магнитных и немагнитных основах, ПИНТ-2 — для гальванических на ферромагнетиках, ПИНТ-3 — для немагнитного покрытия на немагнитной основе. На очереди толщиномер для контроля плазменных покрытий.

Габариты толщиномеров примерно такие же, как у переносного радиоприемника, питание — от сети и от батарей. Диапазон контролируемых толщин — от единиц до сотен микрометров. Четыре толщиномеров уже применяются в НПО «Энергия» и на Молодечненском заводе силовых полупроводниковых вентилях с общим годовым экономическим эффектом 144 тыс. руб.

Куда обращаться с заявками на новые приборы, где они серийно производятся? Пока — нигде. Все приборы изготовлены на опытном производстве ЦКБ АН БССР и переданы предприятиям по договорам. Это не решение вопроса. Решить его должно Министерство приборостроения СССР.

А. КЛЯЧКО

ЕЩЕ ОДНА БЕЗОТХОДНАЯ

РАЗРАБОТАНЫ НОВЫЕ АБРАЗИВНЫЕ КРУГИ ДЛЯ БЕЗОТХОДНОГО ШЛИФОВАНИЯ ЗАГОТОВОК МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА. И ОСТАТКИ ШЛИФОВАЛЬНЫХ КРУГОВ, И СОШЛИФОВАННАЯ СТРУЖКА, СМЕШАННАЯ С АБРАЗИВНОЙ ПЫЛЬЮ, СТАНОВЯТСЯ ПОЛНОПРАВНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ПЛАВКИ СТАЛИ. ВЫГОДНО И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИМ ЗАВОДАМ, И ИЗГОТОВИТЕЛЯМ АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА. НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИМЕНЕНА ТАКЖЕ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.

Третью всего производимого в стране абразивного инструмента потребляет металлургическая промышленность. Здесь шлифовальными кругами обрабатывают слитки перед запуском в прокатные станы, вышлифовывают с их поверхности разные дефекты. Можно, конечно, использовать для этих целей и газовые резаки или лезвийный инструмент, но лучше дефект с поверхности слитка снять абразивом. Это если и не самый производительный, то, несомненно, самый точный и самый щадящий способ обработки, но есть в нем одно неприятное свойство: обрабатываемый материал, абразив сам интенсивно изнашивается и засоряет металлическую стружку так, что в переплав ее пускать нельзя. И новые круги из шлифовальных отходов делать нельзя, поскольку они засорены металлической пылью. Убытки получают значительные и материальные и экологические. Только в металлургической промышленности с отходами

абразивной обработки полуфабрикатов (слитков и прокатных заготовок) выбрасывается на сотни миллионов рублей железа, никеля, кобальта, вольфрама, хрома, ванадия и других ценных элементов.

Шлифование должно стать безотходным — такую задачу поставили перед собой ученые и инженеры электрометаллургического завода «Электросталь», ВНИИ абразивов, и Московского завода шлифовального инструмента.

Первой удачей при решении этой сложной проблемы стал шлифовальный круг с режущей (периферийной) частью из абразивного материала, который, срезая металл и изнашиваясь сам, не загрязнял металлическую стружку, а, напротив, делал ее полезной добавкой для выплавки металлов. Таким материалом стал карбид кремния, почти такой же твердый, как карбид бора — самый твердый абразивный материал. Просто удивительно, почему никогда ранее карбид кремния не применялся для шлифования прокатных заготовок. Кремний — это основной раскислитель при выплавке металла, и теперь изношенные, смешанные с металлической стружкой абразивные зерна можно без дополнительной обработки добавлять в шихту.

Но не всегда требуется шихта с высоким содержанием раскислителей, и металл, превращенный при шлифовке в пыль, в шихте не очень полезен. Тогда создали крупнозернистый и очень прочный шлифовальный круг. Он работал на высоких скоростях (до 80 метров в секунду) и давлениях до 1 000 кгс. Стружка получалась крупной и с небольшим содержанием абразивных материалов. Скоростное силовое шлифование этими кругами производится без их правки алмазным инструментом, который, будучи дорого-

стоящим сам по себе, переходит в безвозвратные отходы до 95% шлифовальных кругов, и неплохо бы внедрить круги, изобретенные металлургами, и на машиностроительных заводах.

И в заключение был создан комбинированный шлифовальный круг с центральной, не участвующей в шлифовании частью из прочного, но не абразивного материала. Дело в том, что круги, применяемые на металлургических предприятиях для обработки заготовок, побольше, чем их собратья с заводов машиностроительных. Они диаметром в полметра и более, используются же они лишь до тех пор, пока их диаметр не уменьшится примерно на одну треть. При дальнейшем износе, т. е. уменьшении диаметра, абразивные зерна на режущей кромке теряют необходимую окружную скорость, и круг заменяют новым. А раз так, то не к чему делать весь круг из дефицитного абразивного материала. Лучше сделать сердцевину из чего-нибудь другого. Но и это «что-нибудь» должно быть таким, чтобы отработанный круг не выбрасывался на свалку, а участвовал в металлургическом процессе. Решили сердцевину делать из ферросплавов (ферромарганца, ферросилиция, ферровольфрама, феррованадия и др.), которые все равно в изрядном количестве добавляются почти в любую шихту для выплавки стали.

Итак, металлурги сделали первые, но важные шаги по созданию нового технологического процесса — безотходного шлифования. Однако в металлургии используется лишь одна треть всех изготавливаемых шлифовальных кругов, основную массу абразивного инструмента потребляют машиностроители. Здесь отходов гораздо больше и ущерб от потери сошлифованного

металла огромен. Правда, использованные круги машиностроители и раньше отправляли на переделку изготовителям абразивного инструмента, и хотя они и не пропадали, их переработка (дробление, сепарация и прочие операции, связанные с образованием большого количества пыли) сильно загрязняла воздушные бассейны над городами. Стружка же (шлифовальная) на машиностроительных заводах пока пропадает безвозвратно.

Б. Т. Горшков, ст. научный сотрудник кафедры технологии машиностроения Электростальского филиала института стали и сплавов, А. П. Кошуба, директор Московского завода шлифовального инструмента, Г. И. Комина, начальник лаборатории того же завода, И. Я. Жабин и Л. Р. Тагер, работники лаборатории завода «Электросталь», и другие авторы изобретений, защищающих новую технологию, надеются, что она найдет широкое применение не только в металлургии, но и в машиностроении.



УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Редакция ставит вас в известность, что публиковаться будут только те предложения, степень проработки которых иллюстрируют прилагаемые к письму техническое описание, фотография (6×9), схема, эскизный чертеж, обязательно также следует указать, где, в какой организации разработано новшество и где оно внедрено или внедряется.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ВЗРЫВ ПОД ДРЕВЕСНОЙ КОРОЙ

**ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД
ОТДЕЛЕНИЯ КОРЫ
СО СТВОЛА (ОКОРИВАНИЯ)
ОСНОВАН НА
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТОКОВ
ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ
(А. С. № 392193).
РАЗРАБОТАН В ЦНИИ
МЕХАНИЗАЦИИ И
ЭНЕРГЕТИКИ ЛЕСНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
(ЦНИИМЭ).**

Все лесоматериалы — а их заготавливают в нашей стране до 300 млн. м³ в год — должны быть очищены от коры, то есть окорены. Обычные, механические методы допускают потери 6—8 млн. м³ древесины в год, то есть порядка 20 тыс. гектаров леса...

В ЦНИИ фанеры (Ленинград) в 1966—1968 гг. разработан метод термокомпрессии (а. с. № 209700). В герметически закрытую емкость (автоклав) загружают древесину, затем туда подают острый пар и поднимают давление до 5—7 ата, в зависимости от состояния и породы древесины. Выдержав 20—50 мин, давление

мгновенно сбрасывают до атмосферного. Резкий перепад (внутри древесины еще какие-то доли секунды держится избыточное давление) срывает кору с древесины по камбиальному слою.

Этот способ красив, но малопроизводителен. Однако он дал толчок мысли. Ведь каждая клетка камбия — это своего рода мини-автоклав, не-

тики лесной промышленности Г. И. Торговников из книги Г. Клингера «Сверхвысокие частоты» узнает об аномальном поглощении влагой энергии электромагнитного СВЧ-поля в диапазоне сантиметровых волн.

Ствол дерева, его сучья по-

У камбиальных клеток очень тонкие клеточные оболочки и наименьшая в сравнении с окружающими клетками древесины и луба прочность. В окорочных барабанах кора отделяется трением чураков друг о друга, в роторных станках — с помощью специальных короснимателей. В от-



большой замкнутый объем. И если удастся нагреть в нем до кипения воду, последует взрыв клеток и отделение коры. Но чем нагреть?..

Старший научный сотрудник ЦНИИ механизации и энерге-

крыты корой, составляющей 8—10% от объема ствола. Между корой и древесиной — камбиальный слой клеток. Именно эти, и только эти, клетки способны к делению, они-то и дают прирост древесины.

ходы вместе с корой уходит от 1 до 6% древесины.

СВЧ-волны, пронизывая многослойное влажное тело, интенсивнее всего нагревают наиболее влажный камбиальный слой. (Его влажность достигает 600—700% в сравнении с соседними слоями.) Да-



Раздетые чурки—это только начало большого дела, которое может сделать революцию в бумажной промышленности.

Григорий Торговников: «На этой установке мы, как семечки, лузгаем небольшие чурки. Но если найдется доброхот, который даст нам 500-киловаттный СВЧ-генератор, мы сделаем ему установку для окорки любых бревен».

Эти горы древесины могут стать досками, а то и дровами, но могут и бумагой, если с бревен содрать кору. По-новому это сделать нетрудно.

же при отрицательных температурах камбиальный слой в силу своей физиологической активности содержит наибольшее количество незамерзшей влаги. Поэтому поглощение СВЧ-энергии в нем максимальное. Если мощность поля достаточна (около 80 Вт/см^2 , на частоте 2,375 ГГц), вода в его клетках быстро нагревается и вскипает. Происходит взрыв, и кора отскакивает.

Преимущества нового способа (а. с. №392193) вот в чем. Во-первых, поверхность древесного ствола после окорки остается неповрежденной, причем форма и естественные пороки бревна не оказывают влияния на качество окорки. Во-вторых, отделять кору мож-

но — и с бревен, и с колотых поленьев, реек, щепы — одинаково успешно при любых наружных (в том числе отрицательных) температурах. А главное, кора отделяется теперь вовсе без потерь древесины. Это делает новшество экономически выгоднее существующих.

Разработано техническое задание на проектирование экспериментального образца СВЧ окорочной установки мощностью 50 кВт. Внедрение способа планируется к 1980 г., когда электронная промышленность освоит серийный выпуск промышленных СВЧ-генераторов мощностью 50, 100 кВт и более.

Г. ТОРГОВНИКОВ



ИНЖЕНЕРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТОРТА



А. ПОЛЕЩУК,
инженер

Рис. В. ФИЛАТОВИЧА

ИЗОБРЕТАТЕЛИ ИЗ ВНИИТОРГМАША СОЗДАЛИ ПРИБОР ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГОТОВНОСТИ КОНДИТЕРСКИХ СМЕСЕЙ [А. С. № 281887, АВТ. И. М. ГОЛЬДЕНБЕРГ, В. С. САМКОВ И Г. Ф. ИТКИН], НЕ ИМЕЮЩИЙ АНАЛОГОВ НИ В СССР, НИ ЗА РУБЕЖОМ. ПРИБОР МОЖЕТ НАЙТИ САМОЕ ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НЕ ТОЛЬКО НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ, НО И ВЕЗДЕ, ГДЕ ГОТОВЯТ СМЕСИ.

Сладкий крем, взбитые сливки... Сразу думаешь об уюте домашней кухни. Орудуют взбивалки — занятие хотя и длительное, но не без приятности. Иное дело предприятия общественного питания, где

кондитерские смеси готовят десятками, а то и сотнями килограммов. Тут ставят взбивательные машины. Но вот проблема: когда отключать ее? Недодержишь — крем не готов, передержишь — упустишь качество.

Повар останавливает мешалку, снимает с ложки каплю крема или пены, пробует ее и, уставившись в потолок, задумчиво роняет:

— Еще минутки три, и в самый раз будет.

Метод «палец-потолок» не в духе времени. Поэтому институт ВНИИторгмаш сконструировал автоматический выключатель взбивальной машины.

Задача сложнейшая. С одной стороны, крем или пена — коллоидная смесь, а это — химия. С другой — механическое воздействие на эту смесь, а это уже гидродинамика. И это все только для того, чтобы выработать исходные данные для заключительного этапа приготовления крема для торта, а конкретнее, для создания электронного выключателя.

Путь от идеи к решению, от задачи к прибору оказался поучительным. Мы не без основания предполагаем, что те из читателей ИРА, которые связаны с химической технологией, не без пользы для себя ознакомятся с ходом решения или попросту заинтересуются уже разработанным прибором.

Итак, прежде всего, как определить, готова ли смесь? По какому признаку? Опять методом «палец-потолок»? Но к тому времени уже были проделаны работы по органолептическому определению зрелости кондитерских смесей. Слово «органолептика» знакомо неспециалистам по нашумевшей повести В. О. Богомолова «В августе сорок четвертого». Этим словом определялся метод проверки документов на глаз. Берут мазок яично-сахарной или белково-сахарной пены, размазывают на предметном стеклышке микроскопа и рассматривают, определяя, насколько однородно смесь заполнена пузырьками воздуха. Можно определить и средний диаметр пузырьков. Если пузырьки распределены однородно, а диа-

метр достаточно мал, значит, смесь созрела для пирожного или торта.

Похоже ведет себя и крем. При созревании смеси пузырьки также однородно распределены по объему маза, но их гораздо меньше в единице объема, и они находятся дальше друг от друга. Это, казалось бы, незначительное отличие привело на первых порах к усложнению задачи.

Зарубежная техника тоже не дремала, там, на западе тоже любят торты, не отказываются и от пирожных. Американская фирма «Мартон» сконструировала свои «таймеры», то есть реле времени, которые отключали взбивательные машины через определенное время. Отключать-то отключали, да и промахивались: при незначительном изменении качества сырья, закладываемого в машину, время созревания смеси оказывалось различным, так что на этот раз опыт зарубежной техники помочь не мог. Требовались собственные исследования.

Самым простым представлялось изменение проводимости. Ввели в смесь электроды и стали мерить. Действительно, по мере взбивания проводимость смеси постепенно изменялась и достигала стабилизации. Проверили органолептически. Картина такая: электропроводимость стабилизировалась задолго до созревания смеси. Полный конфуз! Исследования прекратили. Выбрали параметром вязкость смеси. Стали проверять: новая неожиданность. Вмонтировали в смеситель вибрационный вискозиметр (металлическую пластинку, приводимую в колебания электромагнитной системой). Показавший отличные результаты во многих исследованиях, такой вискозиметр с кремом не совладал. Пластинка очень быстро обволакивалась плотным слоем крема и объективных данных снять было нельзя. Тут возникла мысль: не использовать ли всю взбивательную машину в целом как вискозиметр...

Собственно говоря, что такое взбивательная машина? Это электропривод, вращающий фигурную лопатку. Чем вяз-

кость смеси выше, тем усилие на двигателе больше. Чем не вискозиметр? Осталось только замерить ваттметром мощность, потребляемую из сети, и снять результаты.

Но возникло серьезное затруднение. Крем и сладкая пена вели себя неодинаково. А ведь критерий готовности смеси должен быть один!

Дело оказалось далеко не простым. Воздушные пузырьки располагаются в пене чуть ли не впритык друг к другу. Поэтому их гидродинамическое сопротивление растет по мере перемешивания и вязкость становится стабильной в момент созревания. Стабильной, но по величине наибольшей. У крема же расстояние между воздушными пузырьками заполнено маслом. При работе взбивателя все большее и большее количество механической энергии переходит в тепло. Масло нагревается, его вязкость падает, и поэтому момент готовности отличается наименьшим значением мощности.

...Тут мы слегка огорчим тех наших читателей-изобретателей, которые ни во что не ставят математизацию изобретательской задачи. Мы люди свои, что скрывать, сами тоже подчас грешим, напоминая, что ни Уатт — изобретатель паровой машины, ни Стефенсон — изобретатель первого паровоза, никакой термодинамики не знали, а Эдисон, создавая первую в мире электростанцию, так и не познакомился с законом Ома. Увы! Не всегда незнание в помощь, чаще — во вред. Так произошло и в нашем случае. Только применение математического анализа позволило сделать решающий шаг в изобретении ценного прибора. Задал себе изобретатель вопрос: а что общего в поведении машины, когда она взбивает пену и когда она взбивает крем. В первом случае вязкость повышается, а во втором падает. Общим же является стабилизация процесса, то есть выход графика на горизонтальный участок. Касательная к графику становится горизонтальной, или, как говорят математики, первая производная от мощно-

сти по времени обращается в нуль. Вот от этой пещки, то есть нуля, дальше и танцевать электронщикам.

На практике первая производная нулю не будет равна, поэтому условие несколько пришлось изменить. Если приращение мощности за определенный отрезок времени становится меньшим заранее заданной величины, то смесь можно считать созревшей, и прибор должен отключить взбивательную машину.

Остальное — дело техники. Тоже не простой. За основу был взят обычный трехфазный счетчик электрической энергии, на диске которого укрепил латунный флажок. Стоит флажку войти в паз индуктивного датчика, как электронная система начинает считывать импульсы тока. Как только диск счетчика сделает оборот и флажок вновь войдет в паз, электронная приставка произведет подсчет (обнуление) и сделает вывод: достаточно ли медленно меняется потребляемая взбивательной машиной мощность или нужно еще подждать. Если разность импульсов окажется меньше величины, записанной в регистре допуска, то включается реле времени, чтобы смесь окончательно дозрела, а затем двигатель взбивателя выключается.

Прибор для автоматического контроля готовности кондитерских смесей (ПГС-1) успешно прошел заводские и эксплуатационные испытания. Качество взбиваемых полуфабрикатов значительно повысилось. А главное — повысилась производительность труда высококвалифицированных кондитеров.

Кстати, сам прибор контролировать может электродвигатель практически любой мощности. Нужно только встроить в прибор электросчетчик на нужную мощность. Стоит задуматься всем, кто связан с производством различных смесей.

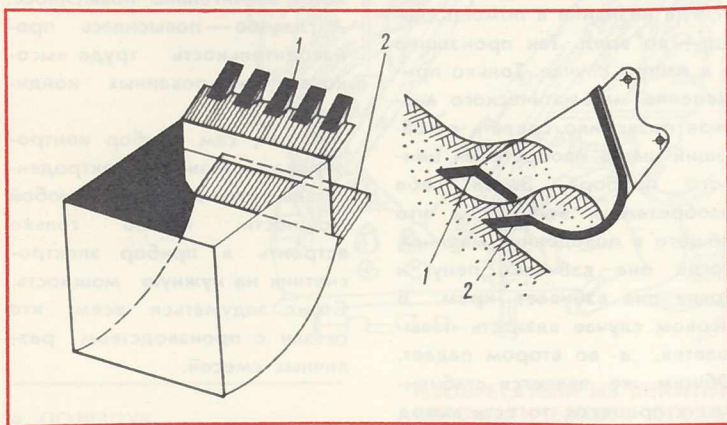
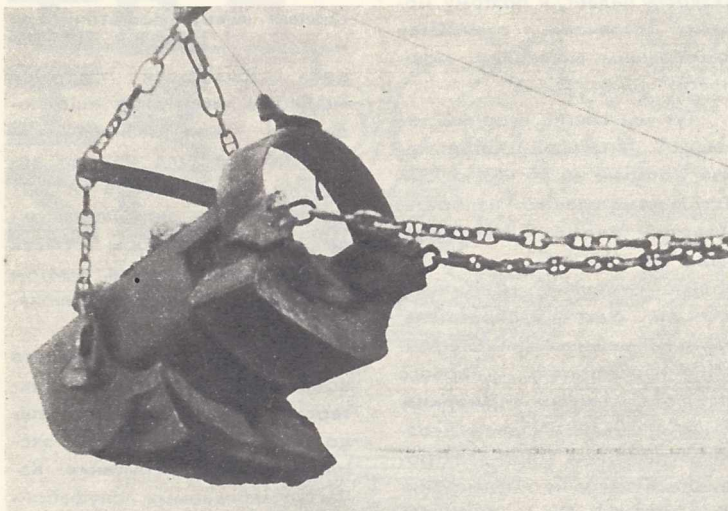
ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

ОПРЯТНО КОПАЕТ

НОВЫЙ КОВШ УСТРОЕН ТАК, ЧТО ПОСЛЕ ЕГО РАБОТЫ РУЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ НЕ ТРЕБУЮТСЯ.

Ковш экскаватора — будь то прямая, обратная лопата или драглайн — не может зачистить дно траншей. Много предлагалось устройств, но в производство они не идут: либо сложны в эксплуатации, либо трудно изготовить, либо ненадежны.

предложена новая конструкция ковша. Он имеет прорез в передней стенке и два режущих элемента — передний в виде зубьев и задний сплошной режущий нож. Этот нож и зачищает забой. Дно траншеи, котлована остается ровным и неразрушенным. Такие ковши можно устанавливать и на прямых и на обратных лопатах, и на драглайнах. Дополнительное их преимущество — общее сопротивление грунта копанью снижается в среднем на 25—30%, а значит, и производительность повышается на столько же: ведь при той же мощности можно поставить большие ковши.



В Днепропетровском инженерно-строительном институте совместно с трестом Днепростроймеханизация и МАДИ

Ковш экскаватора с двухщелевой системой загрузки. Набирая грунт режущей кромкой 1, ковш одновременно зачищает дно траншеи ножом 2.

Испытания опытного образца ковша в тресте Днепростроймеханизация показали, что оснащение ковшей экскаватора двумя режущими кромками экономит до 2,0 тыс. рублей в год только на одной машине. Сделать это можно как на заводах-изготовителях, так и в условиях трестов, управлений механизации, строительных участков, занимающихся эксплуатацией экскаваторов с рабочим оборудованием «прямая» или «обратная» лопата. Время модернизации ковшей емкостью 0,15 и 0,25 м³ на экскаваторах соответственно Э-1514, ЭО-2621 составляет (по данным треста Днепростроймеханизация) всего 3—4 ч.

В. БАЛОВНЕВ,
проф., докт. техн. наук;

Л. ХМАРА,
канд. техн. наук

НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ

МУЗЫКАЛЬНЫЙ СВЕТОФОР

ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПЕНИЮ ПО НОТАМ, УСКОРЯЮЩЕЕ И ОБЛЕГЧАЮЩЕЕ ЭТОТ ПРОЦЕСС (А. С. № 374652).

В чем заключается главная задача сольфеджио? Надо воспитать такой слух, чтобы музыкальные звуки ассоциировались с соответствующими нотами. Услышал звук — представляешь себе нотный знак. Или наоборот, увидел нотный знак — внутренним слухом должен слышать звучание ступени лада, которое соответствует определенной ноте. Такие навыки прививались с помощью школьной доски, оснащенной нотоносцем, и мела в руках преподавателя. За обычный урок препода-

ватель успевает отработать с учениками не так уж много упражнений, довольно скучных, надо сказать.

М. А. Новиков (20 лет преподавал нотную грамоту в музыкальной школе) решил создать устройство, которое при нажатии обычных фортепьянных клавиш будет показывать соответствующие ноты. Черные клавиши, как известно, в разных тональностях соответствуют разным изображениям нот. Надо было от одной и той же черной клавиши получать различные нотные знаки в зависимости от тональности. Любая клавиша фортепьянной клавиатуры может быть представлена как натуральная или альтернативная ступень лада в определенной тональности. А взаимное расположение основных ступеней лада и их чередование подчинены строгой закономерности и не зависят от выбранной тональности. Вспомнив былое увлечение радиотехникой, Новиков собрал электрическую схему, объединившую матовый экран — нотоносец, фортепьянную клавиатуру и блоки подвижных и неподвижных контактов.

Устройство готово. Когда его включают, на экране появляется название тональности, а зеленые стрелки показывают расположение первой ступени тональности на нотоносце. Чтобы перевести в другую тональность, достаточно переключить рукоятку. Теперь можно нажать любую клавишу — на экране появляется нота в виде овального светлого пятна. Если нажимается черная клавиша, то на экране появляется нота без знака альтернации, поскольку нужные знаки данной тональности показаны возле ключа.

Свое устройство педагог показал детям — первым своим критикам. Успех превзошел ожидания. Аппарат, названный ими светофором из-за трех цветов обозначения нот, очень понравился. С его помощью

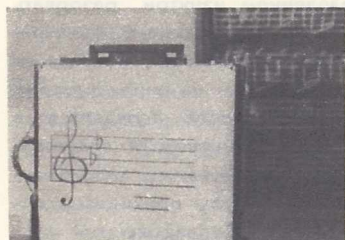
можно было показать нота за нотой любую одноголосую мелодию в любом ладу или любое сочетание нот в двух-, трех-, четырехголосом изложении. Весть о новом устройстве быстро облетела школу. Пришли педагоги поинтересоваться. Один из них убедил изобретателя отнестись к своей затее серьезно и подать заявку. После некоторых колебаний Новиков составил ее и отослал во ВНИИГПЭ, особенно не надеясь на успех. Каково же было его удивление, когда оттуда пришел положительный ответ. В скором времени было получено первое авторское свидетельство.

В разделе «Микроинформация» (ИР, 3, 75) была заметка о «светофоре». «После этого меня засыпали письмами педагогов и просто интересующихся, — вспоминает М. Новиков. — Все просили прислать техническую документацию или само устройство». Пришел запрос из Ангарска от электромеханического завода. Засев за чертежи, автор через два месяца документацию на завод послал. Но на этом все закончилось. Больше известий оттуда изобретатель не получал.

Тем временем единственный вариант устройства с успехом использовался в музыкальной школе г. Павлодара. Некоторые его детали постепенно приходят в негодность. Автор ремонтирует с трудом достает нужные узлы.

Заказчик, где ты?

Г. КУШНЕР



С помощью обычной клавиатуры преподаватель может воспроизвести на нотном стане любую нотный знак.

ТРОСЫ. КАНАТЫ

СТАЛЬНОЕ ЛАССО

«ПРИЩЕПКА», ПРИДУМАННАЯ КИЕВСКИМ ИНЖЕНЕРОМ И. М. ШУЛЬГИНЫМ, ПОЗВОЛЯЕТ БЫСТРО ОБРАЗОВАТЬ ПЕТЛЮ НА КОНЦЕ СТАЛЬНОГО ТРОСА И БЕЗ ОСОБЫХ УСИЛИЙ РАСПУСТИТЬ ЕЕ, ЕСЛИ ПОНАДОБИТСЯ.

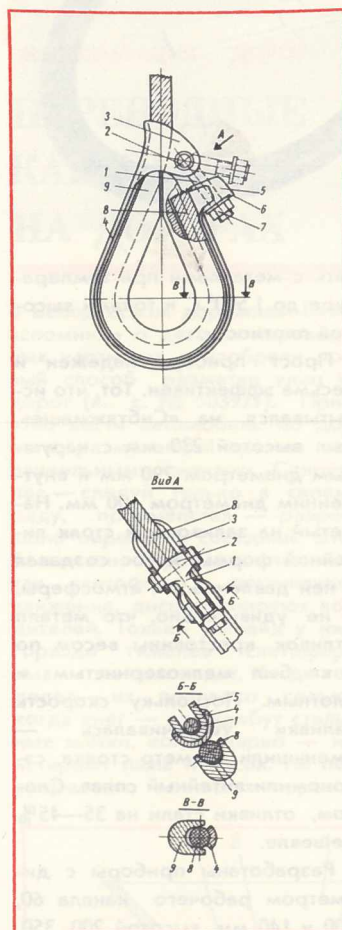
Прогуливаясь по палубе лайнера «Шота Руставели», автор изобретения (сам бывший судовой механик) с удивлением заметил, что петли на концах тросов (а их на корабле по меньшей мере тысячи три) сделаны вручную, дедовским способом — заплеткой. И это в то время, когда он, Шульгин, получил 3 авторских свидетельства на механизацию этой процедуры (№ 473030, 509742, 533775) и сделал петлю сборно-разборной, что было невозможным при ручной заплетке.

Шульгин не первым занялся этим распространенным узлом такелажной оснастки, но его варианты выгодно отличаются от предшествующих изобретений. Известные варианты, не получившие практического распространения, требуют большого количества деталей сложной конфигурации, неудобны при монтаже и увеличивают расход каната.

Вот что предложил изобретатель. Конец каната обертывается вокруг коуша. Поверхность каната охватывает прижимной элемент (стальная лента) таким образом, что канат оказывается заклиненным между лентой и коушем. Концы ленты стягиваются у основания петли стяжным винтом — тем самым и закрепляют канат на коуше. При «разборке» петли отвинчивают гайку — и все.

Устройство быстродействующее и надежное. Трудоемкость соединения и разъединения троса с коушем резко уменьшается. Устройство годится для любых стандартных коушей.

Восемьдесят различных предприятий — вагонное депо (Харьков), трест Железобетон (Хабаровск), фанерно-мебельная фабрика (Таллин), химком-



Сборно-разборная петля:

- 1—стяжной винт;
- 2—Т-образная головка винта;
- 3—вилка прижимного элемента;
- 4—прижимной элемент;
- 5—упорная втулка;
- 6—ограничительные выступы;
- 7—нажимная гайка;
- 8—конец троса;
- 9—коуш.

бинат (Березники), производственное управление Ставропольнефть и другие—внедрили изобретение Шульгина, руководствуясь высланными им чер-

тежами. Средняя экономия на каждой петле — 100 руб.

Н. ВИНОГРАДОВА

Киев

ЛИТЕЙНОЕ ДЕЛО

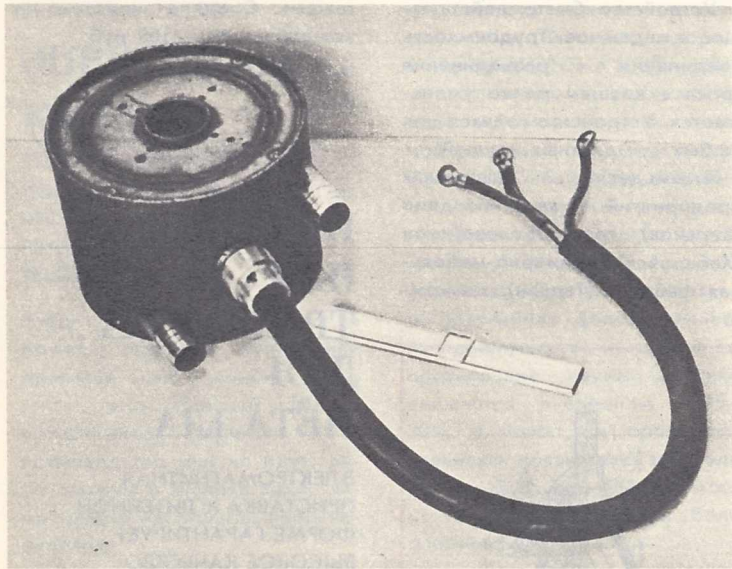
ИНДУКЦИОННАЯ ТРАМБОВКА ДЛЯ МЕТАЛЛА

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПРИСТАВКА К ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЕ ГАРАНТИРУЕТ ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ОТЛИВКИ.

На участке литья по выплавляемым моделям шел брак. Изменяли положение отливки, придумывали разные литниково-заливочные системы, прикладывали холодильники к разным местам литейной формы, изменяли температуру заливки. А раковин в отливках не убывало.

Таково было положение с точным цветным литьем на 19 февраля 1976 г., когда представители завода «Сибтяжмаш», Института физики Сибирского отделения АН СССР и Красноярского института цветных металлов впервые собрались, чтобы на таком авторитетном уровне разобраться в причинах брака. А спустя три месяца на участке точного литья появились люди интеллигентного вида, пытавшиеся приладить к литейной форме похожий на бочонок без дна странный приборчик.

Вскоре главный металлург «Сибтяжмаша» А. П. Михалев, заведующий лабораторией Института физики канд. физ.-мат. наук Б. П. Хрусталева и заведующий кафедрой литейного производства Красноярского института цветных металлов канд. техн. наук Н. Г. Крушенко с сотрудниками, используя



Три соленоида, спрятанные в этом электромагнитном «бочонке», изгоняют из отливок усадочные раковины.

разработанный в Институте физики индукционный магнитный насос, оценили первые отливки. При механической обработке деталей не было обнаружено ни раковин, ни прочих дефектов. Структура металла плотная, высокого качества.

Идея такова. Если расплавленный металл транспортировать по трубопроводам с помощью бегущего магнитного поля, а впереди поставить тупик, на металл, уткнувшийся в стену, будут давить новые порции, и расплав будет уплотняться, выдавливая из себя раковины. Литейная форма и есть тот тупик, дорога в который начинается в литниковом (заливочном) стояке. Чтобы разгонять в стояке металл, «утрамбовывая» его в форме, и сделали тот прибор, похожий на толстостенный бочонок без дна. Прибор назвали бессердечниковым индукционным насосом, или соленоидом бегущего поля. В пустотелой стенке «бочонка» смонтированы одна над другой три соленоидные обмотки и трубки водяного охлаждения, позволяющие рабо-

тать с металлами при температуре до 1500°C и токами высокой плотности.

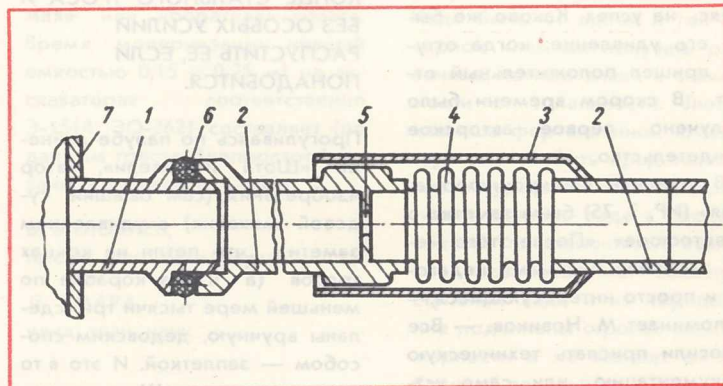
Прост прибор, надежен и весьма эффективен. Тот, что испытывался на «Сибтяжмаше», был высотой 230 мм с наружным диаметром 290 мм и внутренним диаметром 100 мм. Надетый на заливочный стояк литейной формы, насос создавал в ней давление в 4 атмосферы, и не удивительно, что металл отливки крестовины весом по 5 кг был мелкозернистым и плотным. Поскольку скорость заливки увеличивалась — уменьшили диаметр стояка, сэкономили литейный сплав. Словом, отливки стали на 35—45% дешевле.

Разработаны приборы с диаметром рабочего канала 60, 100 и 140 мм, высотой 200, 350, и 500 мм. Потребляемая мощность от 20 до 100 кВт. Главным инженер «Сибтяжмаша» канд. техн. наук К. С. Богинский, директор Института физики СО АН СССР член-корреспондент АН СССР И. А. Терсков и ректор Красноярского института цветных металлов докт. техн. наук В. С. Стрижко рекомендуют бессердечниковые индукционные насосы для устранения усадочных дефектов в отливках.

ДЕТАЛИ МАШИН

ТРУБЫ СТЫКУЕТ СРЕДА

УСТРОЙСТВО ПО
а. с. № 489908 БЫСТРО



СОЕДИНЯЕТ И РАЗЪЕДИНЯЕТ
ТРУБЫ НА РАССТОЯНИИ,
ПРИ ЭТОМ НЕ НУЖНО НИ
ЭЛЕКТРОПРИВОДА, НИ
УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ
УПРАВЛЯЮЩИХ СИГНАЛОВ.

Трубопроводы никогда не работают без давления, и инженер из Свердловска О. Г. Молостов давление транспортируемой по трубам среды предлагает использовать для их соединения. Для этого нужно к одной из труб присоединить с помощью сильфона патрубков с диафрагмой, а на конце другой — сделать буртик с уплотнительным кольцом. Установить соединяемые концы так, чтобы торец патрубка соприкасался с уплотнительным кольцом. Теперь, когда откроют задвижки, жидкость или газ помчится по трубопроводу и, упершись в диафрагму (отверстие в ней меньше, чем проходное сечение трубы), растянёт сильфон, патрубок своим торцом надавит на уплотнительное кольцо и за-

герметизирует соединение. Нужно разобрать трубопровод — перекройте задвижку, давление упадет, сильфон сожмется и разъединит трубы.

Труба 1 и труба 2 соединяются сами; 3—защитный кожух; 4—сильфон; 5—диафрагма; 6—уплотнительное кольцо; 7—стенка технологического аппарата.

МЕТАЛЛООБРАБОТКА

РЕЗЧИК ТРУБ— УДАРНАЯ ВОЛНА

УДАРНАЯ ВОЛНА ТОЧНО
И АККУРАТНО РАЗРЕЗАЕТ
ТРУБУ НА МЕРНЫЕ ЧАСТИ
(а. с. № 507415).

Лучший способ поделить на куски толстостенную трубу из прочной стали — заморозить ее до хрупкого состояния и давлением изнутри разорвать на мерные отрезки по заранее нанесенным кольцевым рискам. Этот на первый взгляд простой способ нуждается в весьма сложном и громоздком оборудовании. Обрабатываемую трубу приходится помещать в бронированный футляр, чтобы внутреннее давление не вспучило стенки трубы. Уменьшить давление тоже нельзя, ему и так при этом

способе приходится тужиться, «изо всех сил». Трубу можно разрушить по сечению, перпендикулярному продольной оси, и силы давления, действующие в том же сечении не разорвут металл, если будут малыми.

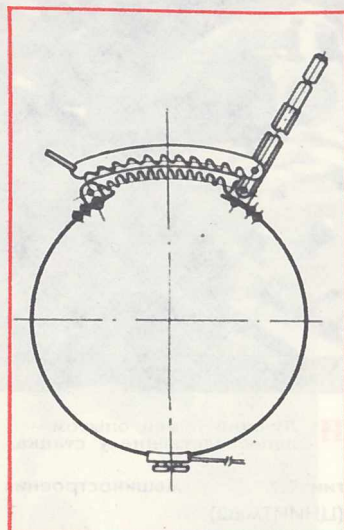
Вот что придумали в Тамбове. Трубу помещают не в толстую «скорлупу», а в легкий контейнер и заполняют его жидким азотом. По торцам ставят заглушки, а внутри создают гидростатическое давление, но гораздо меньшее, чем то, которым разрывали трубу. Секунд через 15—20 азот откачивают и ударяют (можно кольцевым пуансоном) по одному из торцов трубы — возбуждают продольную ударную волну сжатия. Добежав до другого торца, волна отражается и бежит вспять уже как волна растяжения. Этого труба выдержать не может и лопаётся на куски по заранее нанесённым кольцевым рискам. Таким способом изобретатели В. М. Финкель, Г. Б. Родюков, В. Е. Середа и Г. А. Барышев «разрезали» трубы из подшипниковой стали ШХ15 и утверждают, что их способ проще, дешевле и производительнее существующего.

МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ

ЗУБ ДЕРЖИТ, ЗУБ ТЯНЕТ

ЕСЛИ ХОТИТЕ БЫСТРО СОБРАТЬ ОБЕЧАЙКУ ИЛИ НАДЕТЬ НА ТРУБОПРОВОД СТАЛЬНУЮ РУБАШКУ, СДЕЛАЙТЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ПО а. с. № 533425.

На земле лежит только что отвальцованная обечайка. Кромки, которые нужно сварить, не сходятся почти на полметра. Как стянуть? Накидывают на нее петлю из троса и закручивают его ломиком, пока кромки не сойдутся. Сходятся они всегда невпопад (такова уж природа отвальцованной обечайки), и тогда на равных расстояниях от торцов



Несколько качков рукояткой — и обечайка стянута «мертвой петлей».

приваривают на каждую кромку по два уголка с дырками и сближают края болтами, просунутыми в эти дырки.

К. А. Добросердов и А. П. Третьяков из треста Сантехмонтаж-62 Главенинградстроя вместо троса берут стальную ленту переменной длины (два куска, соединённые скользящим замком). На одном конце ленты — бобышка с пальцем, на другом — шарнир с рычагом-рукояткой. На рычаге, одна над другой, зубчатые рейки — тоже на шарнирах. Лентой окружают обечайку, нижнюю рейку одним из зубьев набрасывают на палец, что на противоположном конце ленты. У реек зубья наклонены так, что при движении в сторону пальца они перепрыгивают через него, а назад им ходу нет. Качают рычаг, как рукоятку насоса, и рейки поочередно хватаются за палец. Верхняя, перемещаясь вместе с рычагом, подтянет противоположный конец ленты, а нижняя, пока верхняя пойдёт за новой порцией, поддержит ее. Так и «скачут» они по пальцу, пока не стянут края обечайки. За каждый цикл ее

кромки сближаются на 20—30 мм. Несколько «качков», и они на месте.

Новое приспособление особенно удобно там, где тесно: в траншеях, у стен зданий. Можете в этом убедиться, как только придется надевать защитный металлический кожух на покрытый теплоизоляцией стык трубопровода.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОРОГ

ПЕРЕВОДНЫЕ КАРТИНКИ НА ДОРОГАХ

В Белорусском дорожном НИИ вспомнили о детских переводных картинках и изобрели новый способ разметки улиц и дорог (а. с. № 503977). Пригодно вести автомобиль по дороге, размеченной яркими параллельными линиями. Сплошная — следуй только в своем ряду, прерывистая — разрешено перейти в соседний. Эти белые линии разметки так же, как светофоры, организуют движение, дисциплинируют водителей. Только условия у них гораздо тяжелее светофорных — по ним ездят. Когда гололед — их поливают солью, когда снег — их скребут стальные щетки, когда жарко — их стирают пыль и песок. На перекрестках, в местах перехо-

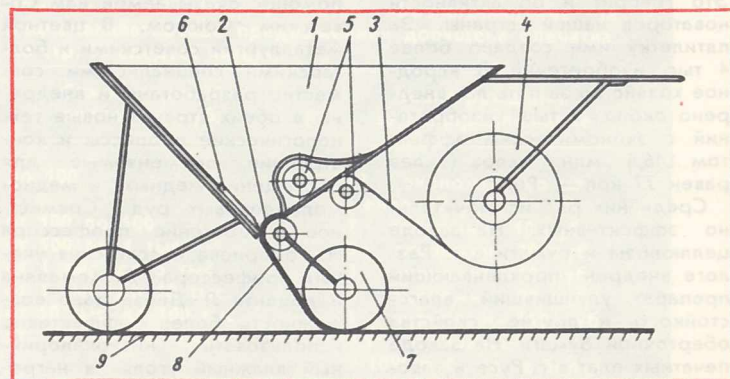
мопластичная мастика («Чего не сделаешь для ГАИ» ИР, 5, 76) очень прочна на истирание, но и ее наносят на дорожное покрытие по-старому: кистью по трафарету, наливом (устройством наподобие плакатного пера) или напылением, и с асфальтом она сцепляется не прочно.

Научные сотрудники Белдорнии В. Ф. Плотников, Н. В. Матлаков, Ю. Н. Комшилов, Л. Н. Звонникова и Л. И. Ларченко придумали, как «вдавить» расплавленную мастику в дорожное покрытие, чтоб разметка была прочнее самой дороги (а. с. № 503977). Мاستику намазывают на бумажную ленту и укладывают намазанной стороной на дорогу, а сверху (по сухой бумаге) прикатывают эластичным катком. Колеса автомобилей быстро сотрут с разметки бумагу, и на дороге останется яркий нестираемый рисунок. Разметка новым способом и прочнее, и дешевле (расход мастики сокращается в 2—3 раза).

Л. Н. Звонникова, научный сотрудник Белдорнии:

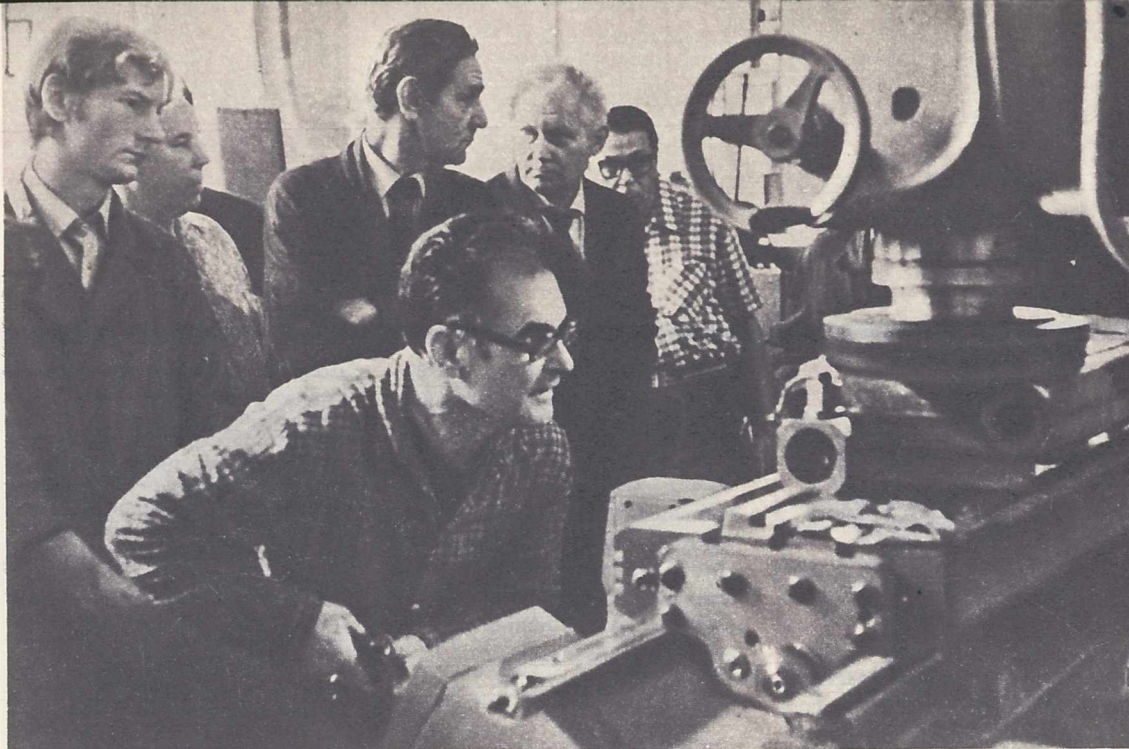
— К сожалению, изобретение осталось лишь в опытном исполнении. Силами авторов трудно решить весь комплекс

Устройство для «переводных картинок» может быть таким: расплавленную мастику наливают в бункер 1; через щель 2 она натекает на бумажную ленту 3, которая сматывается с рулона 4; поддерживают и продвигают ленту валики 5; бумажную ленту в конце каждой разметочной линии отрезает нож 6; эластичный каток 7 прижимает намазанный участок 8 ленты к дорожному покрытию 9 и одновременно сматывает ее с барабана 4.



дов к колесам автомобилей присоединяются подошвы пешехода. Краска, даже самая прочная, больше трех — пяти месяцев не выдерживает. Тер-

вопросов и создать промышленное оборудование. Заинтересованной организации с более мощной производственной базой готовы передать опыт.



«БРАВО, ЭЛЬВИРА!»

Так назвала заметку о старшем научном сотруднике лаборатории дезодорантов Уральского филиала ВНИИ-химпроекта Э. П. Шмаковой газета «Вечерняя Пермь». Сообщается, что Э. П. Шмакова имеет три авторских свидетельства, одно из них на ароматизирующий (дезодорантный) препарат «Сосенка», удостоенный золотой медали на международной выставке «Инхеба-76». Собственные изобретения Шмаковой дали экономию 48 тыс. руб., а все, в разработке которых она участвовала (шесть изобретений), — 710 тыс. руб. Эта женщина среди первых в Перми удостоена знака «Изобретатель СССР».

ОБМЕН ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ СЕКРЕТАМИ

Лучший обмен опытом — непосредственно у станка.

Обработанную деталь можно не шлифовать — и без того класс чистоты ее поверхности будет достаточно высок, если фрезерный станок снабдить головкой, в которую вправлены резцы из эльбора. Таким секретом поделились новаторы из ГДР, которые были в нашей стране по приглашению ЦС ВОИР. В делегацию входили член Центрального правления профсоюза металлостроителей ГДР

Зигфрид Элен и авторы новых приспособлений инструментальщик Берлинского трансформаторного завода Герберт Шульц и инженер Берлинского завода холодильных установок Динр Конзак. Они побывали на заводе холодильного оборудования «Компрессор», на Киевском заводе «Ленинская кузница», в Центральном научно-исследовательском институте техноло-

гии машиностроения (ЦНИИТмаш).

Советские новаторы-металлообработчики рассказали коллегам о своих новейших приспособлениях, повышающих производительность труда и качество изготавливаемых деталей.

Э. АЛЕКСАНДРОВ
наш корр.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ НОВАТОРСТВА БУДЕТ УДВОЕН

В. РЕЛЁВСКА,
главный редактор болгарского журнала «Изобретательство и рационализация»

По темпам промышленного развития Болгария занимает одно из первых мест в мире. Это говорит и об активности новаторов нашей страны. За пятилетку ими создано более 4 тыс. изобретений. В народное хозяйство за пять лет внедрено около 2 тыс. изобретений с экономическим эффектом 146,6 млн. левов (1 лев равен 77 коп.— Ред.).

Среди них ряд исключительно эффективных. На заводе целлюлозы и бумаги в г. Разлоге внедрен проклеивающий препарат, улучшивший влагостойкость и другие свойства оберточной бумаги. На заводе печатных плат в г. Русе и заводе запоминающих устройств в г. Стара Загора используется изобретение инженеров Д. Иванова и Л. Фенерджиева в области магнитных дисков, сэкономившее 220 тыс. левов.

Около 1,3 млн. левов экономии дали две новаторские разработки в области электроаппаратуры, внедренные в объединении «Элпромэнерг». И так далее.

Интенсивность развития изобретательства в Болгарии — один из результатов братской помощи, оказываемой нам Советским Союзом. В цветной металлургии советскими и болгарскими специалистами совместно разработаны и внедрены в обеих странах новые технологические процессы и конструкции, применяемые для обогащения медных и медно-молибденовых руд. Совместное изобретение профессора Н. Тодориева и советских ученых профессора Д. Хемальяна и доцента Л. Деева дало возможность более эффективно использовать низкокалорийный влажный уголь в нагревательных устройствах. На металлургическом комбинате «Кремиковцы» внедрен метод получения углеродного ферромарганца — совместное изобретение М. Виноцкого, В. Зу-

банова и В. Чешева. Русский Н. Кузнецов и болгарин С. Димитров вместе изобрели метод и устройство безотходного раскрытия проката; изобретение внедрено на металлургическом комбинате в Болгарии. Авторскими свидетельствами СССР и Болгарии защищен скоростной спектрофотометр — совместная разработка Болгарской академии наук и Академии наук СССР. Примеры творческого сотрудничества советских и болгарских новаторов можно множить.

Замечательные достижения советских изобретателей и рационализаторов служат для нас вдохновляющим примером.

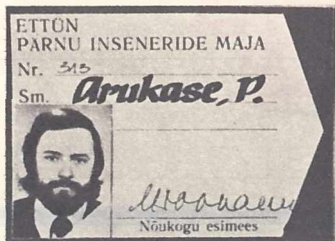
В 1976 г. в Болгарии началась реализация планов седьмой пятилетки. Какие рубежи наметили себе болгарские новаторы на новое пятилетие? Экономический эффект, образующийся в народном хозяйстве в результате использования изобретений и рацпредложений, за пятилетку решено удвоить.

В 1975 г. техническим творчеством в Болгарии занималось 80 тыс. человек. Наш рубеж на 1980 г. — 150—160 тыс. авторов предложений. В 1975 г. было внедрено 46% поступивших предложений; в 1980 г. мы наеемся довести этот процент до 60. Будет улучшено и законодательство в области изобретательства и рационализации. Предусматривается расширение прав и в то же время повышение ответственности хозяйственных руководителей за развитие на предприятиях и в отраслях новаторского движения. Возрастут материальные и моральные стимулы для руководителей, специалистов и лиц, оказывающих техническую помощь новаторам и создающих необходимые социально-психологические условия для быстрого развития массового технического творчества.

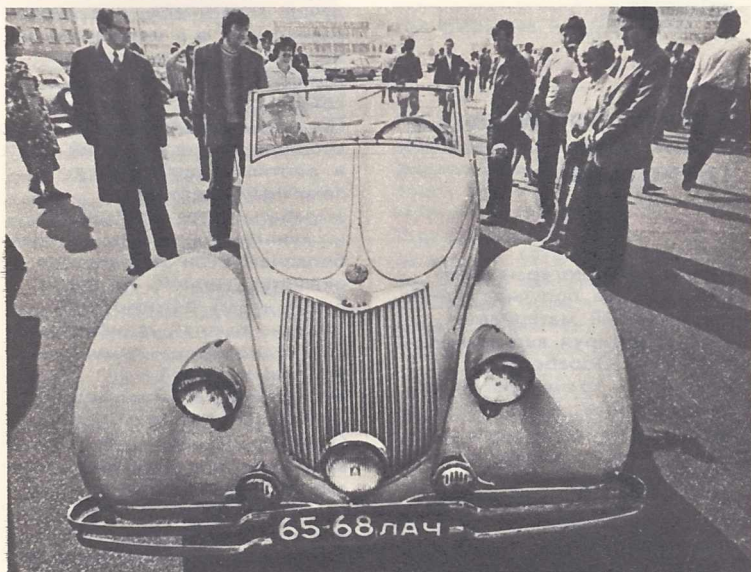
Мы смотрим на новаторское движение как на мощный и неисчерпаемый резерв повышения общественной производительности труда.

«ТЕАТР НАЧИНАЕТСЯ С ВЕШАЛКИ»

Так говорил К. С. Станиславский. Эта мысль может быть отнесена вообще к любой творческой организации. Так, руководители Пярнуского Дома инженеров началом избрали входную дверь. Ее устроили так, что она открывается только перед членами Дома



инженеров. Ключом служит членская карточка. Просунув ее в отверстие, отпираете дверь.



ПАРАД «УНИКОВ»

В г. Пярну состоялось традиционное летнее «шоу» старинных автомобилей и мотоциклов клуба «Уник». 75 авто и 28 мотоциклов-ветеранов степенно продефелировали по улицам города. Участники парада расквалифицированы по возрастам. Среди них — «антики» (1904 г. рождения), «ветераны» (1905—1918 гг.), «старик» (1919—1930 гг.), «классики»

(1931—1940 гг.), «молодежь» (1941 г. и позднее). Глядя на них, владельцы современных автомобилей, не сговариваясь, задавали себе один и тот же вопрос: «Хорошо ли, что нынче уже не строят автомашин-долгожителей и что нашим правнукам вряд ли удастся насладиться зрелищем машин 70-х годов XX века?»



ПОДСКАЖИТЕ, как безопасно разгружать древесностружечные плиты из крылатых вагонов! Просим сообщить по адресу: 454087, г. Челябинск, ул. Дарвина, 4, мебельное объединение «Челябмебель», гл. инженер МАВЛЮГОВ Р. А.

ПОДСКАЖИТЕ, можно ли из прутков СТЭ-12, 5, ЛС-59, 3 и 5 и шестигранника ЛС-59 под ключ 5, 4,5, 5,5 изготовить какие-нибудь товары народного потребления? Наш адрес: 349305, г. Красный Луч Ворошиловградской обл., ул. Основная, 10, ВОЛКОВ В. П.

Автоматически, по заданной программе РАЗЛОЖИТ ПРОВОДА В ЖГУТЫ ЛЮБОЙ КОНФИГУРАЦИИ с любым количеством проводов новое программное устройство [а. с. № 343407].

Справки: г. Пенза, ул. Чкалова, 15, кв. 39, КАУШЛЫ К. М.

НИ КАПЛИ РАСТВОРА НЕ ПРОЛЬЕТСЯ на землю, если гибкие шланги, по которым он течет соединены с помощью нашего устройства. Применяя его, можно не бояться растворных пробок. Изготовите в любой строительной организации.

Справки: 257018, г. Черкассы, ул. 20-го партсъезда, 30, кв. 10, МАЛЬЦЕВ Л. Н.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА!

В «Кратком словаре-справочнике по вопросам труда и заработной платы», выпущенном издательством «Экономика» в 1977 году, в статье «Вознаграждение за рационализаторское предложение» допущена опечатка. На стр. 35 следует читать:

Сумма годовой экономии, руб.	Вознаграждение за рацпредложение
до 100	17% экономии, но не менее 10 руб.
от 100 до 500	7% экономии + 10 руб.
от 500 до 1 тыс.	5% экономии + 20 руб.
от 1 тыс. до 5 тыс.	3% экономии + 40 руб.
от 5 тыс. до 50 тыс.	2% экономии + 90 руб.
от 50 тыс. до 100 тыс.	1% экономии + 590 руб.
от 100 тыс. и выше	0,5% экономии + 1090 руб., но не более 5000 руб.

Издательство «Экономика» приносит свои извинения читателям

ХИМИЧЕСКАЯ СТРИЖКА ОВЕЦ

Для Австралии, где овец больше, чем людей, проблема быстрой стрижки овец всегда остроактуальна. Проводятся конкурсы на лучшего стригателя, победители увенчиваются венками и другими наградами. Доведены до совершенства электрические машинки, найдены наиболее эффективные приемы, и все равно стрижка овец на фермах — самое горячее время. Самыми умелыми стригателями оказались химики. Они разработали вещество, которое, будучи введенным в кровь животного, значительно ослабляет связь шерсти с кожей. Руно теперь можно снимать совсем как чулок, просто рукой, причем животное при этом не чувствует никаких болезненных ощущений. На оголение овцы голыми руками уходит меньше минуты. Через некоторое время после введения в кровь препарат разрушается, так что вновь отрастающая шерсть держится на животном так же прочно, как и всегда; новая инъекция понадобится лишь перед новой стрижкой. На качество шерсти и мяса, равно как и на здоровье овец, отрицательного воздействия препарат не оказывает.

ПОСКОЛЬКУ КУРИЦА НЕ НЕСЕТ КУБИЧЕСКИЕ ЯЙЦА...

Эта проблема словно взята из книги К. Чуковского «От двух до пяти», но она всерьез интересует птицефабричное производство. Круглые яйца очень неудобны при транспортировке. Как их не оберегай, на пути от птицефабрики до потребителя немалый процент яиц бьется. Кубические яйца были бы целее при перевозках, а значит, и дешевле. Селекционеры давно получили заказ на выведение породы кур, несущих кубические яйца, но пока его не выполнили. Как промежуточное решение одна английская фирма предлагает делать кубические яйца из уже снесенных круглых. Конструкторы фирмы создали неболь-

шое настольное устройство, предназначенное для общепита и домашних хозяйств. Яйцо вместе со скорлупой помещают под миниатюрный ручной пресс с прямоугольной матрицей и заворачивают давящий поршень. Под давлением яйцо приобретает кубическую форму. Оно выдерживается под прессом 20 мин, после чего сохраняет кубичность. Облегчается хранение и транспортировка. Но этому методу присущ недостаток: трансформированию можно подвергать только яйца, сваренные вкрутую и не успевшие остыть. Сырые и сваренные холодные «кубизму» не поддаются.

АВТОНОМНЫЙ СВЕТИЛЬНИК РАБОТАЕТ ДЕСЯТЬ ЛЕТ БЕЗ ПОДЗАРЯДКИ

Как сообщил американский журнал «Ньюсуик» (16 августа 1976 г.), фирма «Америкэн атомик корпорейшн» создала автономный светильник, срок службы которого превышает десять лет. При этом ему не требуется ни внешнего источника питания, ни подзарядки. Запаянная трубка из боросиликатного стекла покрыта внутри слоем светящегося состава и заполнена газообразным тритием. В целях безопасности трубка помещается в стержень из акриловой пластмассы и крепится на прочной алюминиевой стойке. Специалисты фирмы его предназначают для обозначения дорог со слабой интенсивностью движения. Светильник хорошо виден на расстоянии 180 м.

КУСАЧКИ С ПЛАСТМАССОВЫМИ ЛЕЗВИЯМИ

Сменные пластмассовые лезвия с прямой режущей кромкой, подрезая изоляционный слой, оставляют нетронутыми проволоочные жилы (американская фирма «Альфа уайр корпорейшн»,

штат Нью-Джерси). Позволяют без смены зачистить 50 000 проводов. Как сообщил журнал «Популяр сайэнс» (№ 4, 76), комплект кусачек с тремя группами лезвий «кусаются» — стоит 40 долларов.

ВУЛКАНИЗИРОВАННЫЙ КАМЕНЬ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Группа западногерманских специалистов получила новый строительный материал — зитан, имитируя вулканические процессы. Обработке подвергают гранулированную желтую глину, песок, красную глину, суглинок и даже кристаллический сланец. Зитан в пять раз легче железобетона, практически не уступает ему ни по прочности, ни по водостойкости. К тому же он эластичен. Производство предполагают начать в этом году на специальной установке, которая будет выдавать до 50 000 м³ строительных блоков в год.

ПОЧЕМУ БЫ ВАМ НЕ ЗАНЯТЬСЯ ЧЕРВЯМИ!

Интенсивные методы агротехники привели к тому, что в ряде стран, например в Японии, наблюдается перенасыщение почв химикатами. В поисках биологических методов обработки почвы особое место отводят использованию земляных червей. Продукты их жизнедеятельности содержат в пять раз больше азота, в семь раз больше фосфата и в одиннадцать раз больше калия, чем обычная почва. Длина двуполой земляной червей не превышает 2—3 см, однако специалистам фирмы «Тайхей буссан фиш» после двух тысяч скрещиваний удалось вывести червей «тайхей-2» длиной 7 см. Они отличаются плодовитостью, переносят высокие и низкие температуры. За четыре

месяца их количество увеличивается в десять, а за год — в тысячу раз. Фекалии червей «тайхей-2» содержат бактерии, способные разлагать органические вещества. Обработанная ими почва лучше сопротивляется вредным насекомым, а в выращиваемых на ней овощах и фруктах повышается содержание сахара.

По мнению некоторых специалистов, у амфибий, птиц и рептилий, питающихся земляными червями, вырабатывается стойкий иммунитет к некоторым видам болезней. Если эта гипотеза окажется верной, то черви будут играть важную роль в рационе цыплят, свиней и рыб. Еще одна сфера применения земляных червей — переработка сточных вод и производственных отходов. Специалисты обратили внимание, что земляные черви съели бумагу, положенную сверху контейнера, в котором они находились. Возникла мысль кормить червей отстоем пульпы, образующимся при производстве бумаги. Поскольку в отстое не хватало питательных веществ, в него добавили отходы предприятий по производству напитков, изготавливаемых с применением молочной кислоты. Пища червей удовлетворила. Японская фирма «Аока санге» поставила земляных червей многим предприятиям для переработки производственных отходов с условием, что фекалии червей фирма соберет и продаст в качестве удобрений. Червей для «Аока санге» выращивают 32 хозяйства, крестьяне которых получают хороший доход и больше не уезжают зимой на работу в города. Фирма «Азумакома», производящая японскую водку-саке, поставляет желающим 10 тыс. червей и корм для них за 450 тыс. иен и обязуется уплатить 1,2 млн. иен, если за год их количество увеличится до 2 млн. При этом черви и их фекалии остаются собственностью фирмы. Фирма «Джапан сьювер уоркс корпорейшн» проводит успешные эксперименты по применению земляных червей для очистки сточных вод. Вдобавок ко всему земляные черви «тайхей-2» пользуются большим спросом у рыболовов.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРОБООТБОРНИК ЕСТЕСТВЕННЫМ ОБРАЗОМ ПОПАДАЕТ В КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ И ПОКИДАЕТ ЕГО

Отбор образцов из двенадцатиперстной и тонкой кишки коренным образом усовершенствован японскими учеными под руководством д-ра Кейдзо Кавайи. Капсула весом всего 6 г выполнена из воздухонепроницаемой материи. Внутри располагаются внутренняя капсула, сжатая пружиной, и ртутный элемент. Большой проглатывает капсулу. Движение ее прослеживается с помощью рентгеновских лучей. Как только нужная точка в организме достигнута, с помощью активируемого радиосигналами ртутного элемента пережигается нить, стягивающая пружину. Внутренняя капсула распрямляется. Одновременно в капсуле открывается створчатость и в мини-контейнер втягивается образец (до 0,25 г) требуемого вещества. Из организма капсула выходит вместе с экскрементами. После замены мини-контейнера и стерилизации капсулу можно использовать вновь.

ОБНАДЕЖИВАЮЩИЙ ПРИМЕР ЛЯГУШКИ

Как считает английский ученый д-р Г. Стоннер, к 2000 г. появится реальная возможность регенерирования конечностей человека, потерянных в результате несчастных случаев. Известно, сказал д-р Стоннер, что у саламандры отрезанные конечности вырастают, а у лягушки нет. Однако если лягушке ввести определенные гормоны, то отрезанная конечность у нее тоже вырастет. Так что теоретически не исключено, что после детального изучения механизма деления клеток, их дифференциации и организации для

образования структур удастся найти методы регенерирования конечностей и у человека.

ПО СТОПАМ Е. ДЕМКОВА

Судя по всему, конструкторам американской фирмы «Овейшн» не дает покоя слава Е. Демкова, о котором писал ИР (4, 76). Журнал «Ньюсуик» (за 16 августа 1976 г.) сообщил, что фирма приступила к серийному производству гитар из алюминия и пластика. Новая продукция появилась на свет не потому, что в покрытом лесами штате Коннектикут не хватает дерева, а из желания сделать гитары более легкими, сохранив качество звучания и красоту внешнего вида. Гриф новой гитары, названной «Метрикс», отлит под давлением из алюминия, а задняя поверхность отделана полиуретаном — пластиком, придающим ему вид красного дерева, но значительно более прочного. Корпус отлит из особого пластика, придающего гитаре прекрасное звучание.

ДВА УКЛАДЧИКА В ОДНОМ

Бордюрные камни вдоль дорог укладывают обычно вручную. Процесс непроизводительный — каждый камень весит более 100 кг. В последнее время появляются бордюроукладчики, которые формуют бордюр из асфальтобетона и т. п. За одну смену такой укладчик может возвести до нескольких километров бордюра, заменив десятки рабочих. Стремясь еще более механизировать этот процесс, конструкторы американской фирмы «Хьюрон Мэнфэкчуриг» объединили бордюроукладчик с бетоноукладчиком дорожных покрытий. Новая машина выпускается серийно. За один рабочий день укладывает до 2,1 км покрытия шириной 6 м и бетонный бордюр высотой до 60 см.

НА РЫБАЛКУ СО СВОЕЙ ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ

Американский изобретатель Стив Шерадски решил многие большие вопросы ветросиловых установок, поставив ветряк на подвижную «шею». Разборная мачта может быть водворена на крышу автомашины. Приехав на место (автор мечтает иметь электростанцию на рыбалке), поднимают 10-футовый пропеллер на высоту, наполняют водой балластную емкость для противовеса и получают мощность порядка 400 Вт при ветре 15 миль в час. (Этого хватит для охлаждения пива и жарки рыбы, заверяет журнал «Попьюлар сайенс», опубликовавший статью о Стиве Шерадски.) У себя дома изобретатель создал новый ветряк, который в отличие от большинства устройств такого рода устанавливается не на постоянной мачте, а на гибком шесте. Шест поднимается и опускается в зависимости от ветра. Делается это с учетом того, что пропеллер может развалиться, если слишком раскрутится при сильном ветре. В этом случае надо колесо опустить. Коромысловая система удобнее еще тем, что для обслуживания ветряка нет нужды всякий раз карабкаться на головокружительную высоту. Ветряк спроектирован на мачте, имеет противовес, как у подъемного крана (в «сухопутном» варианте — ящик с камнями). Пропеллер поднимается на максимальную высоту и автоматически устанавливается по направлению ветра. Наклонная мачта стоит почти вертикально при скорости ветра меньше максимально допустимой, то есть порядка 50 км/ч. Более сильный ветер опрокидывает мачту с

противовесом и прижимает ее к земле. При этом эффективная площадь пропеллера уменьшается (соответственно отклонению его от перпендикулярного направления по отношению к ветру) и его скорость снижается. Падает и давление на конструкцию. Буря как бы сама выключает работу установки. Когда шторм стихает, мачта сама поднимается и пропеллер возобновляет нормальную работу. Изобретатель использовал генератор от старого автомобиля, амортизаторы от грузовика (для смягчения ударов мачты об ограничители наклона), полиуретановые шнуры в качестве передаточных ремней. Поскольку покупной пропеллер стоит дорого, умелец сделал его сам из стеклопластикового листа. Изобретатель предупреждает своих последователей, что пропеллер, вращающийся со скоростью 300 об/мин, смертельно опасен, так что ограничитель наклона должен предупреждать его опускание ниже 3 м от земли. Шерадски приглашает желающих принять участие в совершенствовании электрической части конструкции, считая, что его схема нуждается в доработке. С передачей 5:1 он получает не 400, а 200 Вт при напряжении 12 В и скорости ветра 15 миль в час. Он одновременно работает над солнечной станцией. Идея мобильных ветряков, считает Шерадски, «может быть применена и в крупном масштабе, например в густонаселенных районах, где постоянные мачты ветровых электростанций вызовут много возражений эстетического характера».

Свердловская область

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА В ЧЕСТЬ
ЮБИЛЕЯ — ДОСРОЧНО!

Изобретатели и рационализаторы Первоуральского новотрубного завода брали обязательство к 60-летию нашего государства сэкономить своими разработками не менее 3,6 млн. руб. Такое решение было принято на слете заводских новаторов в начале этого года. Ход выполнения обязательства контролировался каждые две недели. И вот 15 июня в цехи завода пришла радостная весть: в заводской рационализаторской копилке 3 млн. 814 тыс. руб.! Социалистическое обязательство новаторов выполнено за пять с половиной месяцев.

А. ЖЕЛОМСКИХ, председатель совета ВОИР Первоуральского новотрубного завода г. Первоуральск

Московская область

УЧЕНЫЙ СТАНОВИТСЯ
ЗАСЛУЖЕННЫМ
ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ

Президиум Верховного Совета РСФСР присвоил профессору, доктору технических наук А. Г. Зельдовичу звание «Заслуженный изобретатель РСФСР». Впервые ученый Объединенного института ядерных исследований (г. Дубна) удостоен этого почетного звания.

А. Г. Зельдович — начальник криогенного отдела лаборатории высоких энергий, один из ведущих ученых в области криогенной техники, лауреат Ленинской премии. Его изобретения — чаще всего единственное средство решения той проблемы, которой он в дан-

ный момент занимается. На его счету 20 авторских свидетельств. Большинство изобретений реализовано в экспериментальных физических установках, используется в промышленности. На основе его изобретений усовершенствованы водородный ожигатель, большая водородная пузырьковая камера, установки для изучения сверхпроводимости.

А. Г. Зельдович сумел привить изобретательский подход к решению научных и технических задач своим сотрудникам и ученикам. В активе криогенного отдела института более 60 авторских свидетельств, свыше 200 рацпредложений.

В. БЕЛУШКИН,
Э. КОЗУБСКИЙ,
Н. ФРОЛОВ

г. Дубна,
Объединенный институт
ядерных исследований

Саратовская область

СОРЕВНУЮТСЯ
НОВАТОРЫ СЕЛА

Полтора миллиона рублей сэкономили своими предложениями в первом году пятилетки сельские рационализаторы Саратовской области. Среди колхозов и совхозов организовано соревнование за достижение лучших показателей в новаторской деятельности. Ежегодно проводятся областные конкурсы на лучшее предложение, повышающее эффективность сельскохозяйственной техники. В прошлом году на конкурс поступило 240 рацпредложений; их использование дало 1,3 млн. руб. экономии.

Хорошо развито рационализаторское движение в Энгельском, Краснокутском и Ртищевском районах. Творчество новаторов колхоза им. Э. Тельмана Ртищевского района отмечено премией Министерства сельского хозяйства СССР, ЦК профсоюза и ЦС ВОИР. А в Энгельском районе, сельские новаторы которого вот уже четыре года подряд удерживают

переходящее Красное знамя облсовета ВОИР, на 100 работающих 6 рационализаторов. Такому удельному весу новаторов могут позавидовать и некоторые промышленные предприятия.

В области хорошо известны имена лучших рационализаторов села — это механик А. П. Астахов, механизатор В. П. Семичленов, главный инженер В. Ф. Левин, директор совхоза З. К. Балбеков. Кстати, отряд новаторов в совхозе «Безмянский», которым руководит З. К. Балбеков, насчитывает более 40 человек. Только за год они сэкономили родному хозяйству более 200 тыс. руб. За плодотворный творческий поиск совхозные новаторы награждены вымпелом Центрального совета ВОИР.

В юбилейный год Советской власти сельские новаторы делают все возможное, чтобы своими предложениями помочь убрать быстро и без потерь хлеб и другие сельскохозяйственные культуры и дать Родине больше продуктов полеводства и животноводства.

Н. ТАНЫГИН,
председатель
Саратовского областного
совета ВОИР

Москва

АРТИСТКА —
РАЦИОНАЛИЗАТОРУ

Воировская организация Московской ситценабивной фабрики — одна из лучших в столице. Во внутригородском соревновании за лучшие показатели в изобретательской и рационализаторской работе она не раз занимала призовые места.

Недавно в фабричном клубе состоялся вечер, посвященный лучшим новаторам предприятия. Много приятных слов было сказано в адрес слесаря А. П. Жаворонкова — автора более 140 рацпредложений с общим экономическим эффектом 105 тыс. руб.; Анатолий Петрович носит высокое звание «Лучший рационализатор Москвы», награжден почетным знаком ВЦСПС, Почетной грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР. А слесарь К. А. Кучеров, ветеран Отечественной войны, подал 150 рационализаторских предложе-

ний, модернизировал 18 станков, создал 5 новых станков. Мы знали, что Константин Афанасьевич любит театр и особенно игру прославленной актрисы Малого театра Героя Социалистического Труда Е. Н. Гоголевой. И на вечере было зачитано письмо народной артистки СССР заслуженному рационализатору. Елена Николаевна поздравляла слесаря с большими творческими достижениями и желала новых успехов на рационализаторском поприще.

Ю. ИЗРАИЛЕВ,
директор клуба Московской
ситценабивной фабрики

Кривой Рог

РЕЙД ОТБОРА
ИЗОБРЕТЕНИЙ

Ежегодно на предприятиях и в организациях Кривбасса используется около 300 изобретений. Наверно, эта цифра для такого промышленно развитого района не предел, тем более что подавляющее большинство изобретений внедряется на предприятиях областного города. В юбилейном году Советской власти городская организация ВОИР решила заметно увеличить объем использованных изобретений, уделив особое внимание наиболее перспективным изобретениям. Был объявлен общегородской общественный рейд отбора изобретений для включения их в планы новой техники. На предприятиях и в организациях стали действовать рейдовые бригады из изобретателей, рационализаторов, общественных патентоведов, активистов ВОИР. К их услугам были предоставлены патентные фонды городской библиотеки и научно-исследовательских институтов.

Такой рейд в нашем городе проходил впервые. Его результаты — 376 изобретений, отобранных из патентной литературы и включенных в планы внедрения. Для каждого изобретения установлен конкретный срок использования, каждое взято на контроль советом ВОИР.

В. СИТНИЧЕНКО,
председатель Криворожского
городского совета ВОИР

ПОБЕДИТЕЛИ МОЛОДЕЖНОГО КОНКУРСА

В юбилейном году на соискание премии Центрального совета ВОИР местными организациями ВОИР было выдвинуто 187 молодых кандидатов. Активные участники социалистического соревнования, молодые изобретатели и рационализаторы представляют почти все отрасли народного хозяйства.

Лауреатами премии ВОИР, согласно условию конкурса, стали 50 человек. Своими разработками они сэкономили стране 23,5 млн. руб. Старший научный сотрудник Уфимского нефтяного института В. Узикова — автор 40 изобретений; экономический эффект 1,3 млн. руб. Аспирант Харьковского политехнического института им. В. И. Ленина М. Баранов создал 21 изобретение с экономическим эффектом 320 тыс. руб. У Е. Пирогова, инженера-конструктора Балашихинского научно-производственного объединения «Криогенмаш» Московской области, 2 изобретения с экономией 237 тыс. руб. Механик участка шахты «Дубовская» производственного объединения «Карагандауголь» В. Борисовец сэкономил 101 тыс. руб.; электрослесарь шахты им. Красина производственного объединения «Ростовуголь» В. Гарковец — 107 тыс. руб.; старший прораб СУ-38 Стройтреста № 9 Витебской области В. Лошаков — 109 тыс. руб. 58 рацпредложений подал начальник бюро Вильнюсского завода топливной аппаратуры им. 50-летия СССР А. Врубляускас; 82 — старший механик шахты «Глубокая» производственного объединения «Ростовуголь» Г. Карпов; 80 — слесарь Курганского объединения «Курганприбор» В. Дмитриев.

Премии молодым изобретателям и рационализаторам (300 руб.) вручены в Центральном совете ВОИР.

УСЛОВИЯ СОРЕВНОВАНИЯ НЕИЗВЕСТНЫ

ОДНО ИЗ ВЕДУЩИХ
МИНИСТЕРСТВ —
МИНИСТЕРСТВО
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ,
СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ
И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ —
ЗАНИМАЕТ ОДНО ИЗ
ПОСЛЕДНИХ МЕСТ ПО
ИТОГАМ РАБОТЫ
С ИЗОБРЕТАТЕЛЯМИ
И РАЦИОНАЛИЗАТОРАМИ.
ГЛАВНАЯ ПРИЧИНА
ОТСТАВАНИЯ — ПЛОХАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО
СОРЕВНОВАНИЯ
НОВАТОРОВ, ПРИНИЖЕНИЕ
РОЛИ МОРАЛЬНОГО
И МАТЕРИАЛЬНОГО
СТИМУЛИРОВАНИЯ
ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА.

3 тыс. изобретений и 209 тыс. рацпредложений использовано на предприятиях Минприбора за 1970—1976 гг. Эффект от внедрения — более 230 млн. рублей. Цифры сами по себе внушительные. Но все познается в сравнении. А по сравнению с другими отраслями народного хозяйства Минприбор занимает одно из предпоследних мест по таким показателям, как процент внедрения рацпредложений и экономия от использования предложений новаторов на одного работающего.

По поручению президиума ЦС ВОИР была проведена проверка рационализаторской и изобретательской работы на предприятиях и учреждениях министерства. Выяснилось, что из года в год здесь растет число предложений, находящихся на рассмотрении: к началу 1977 г. их было 23,5 тыс. против 10,1 тыс. в 1975 г. Снижается из года в год процент внедренных рацпредложений. Этот показатель в отрасли гораздо ниже среднего уровня по стране. Общее количество внедренных изобретений снизилось также с 703 в 1975 г. до 622 в 1976 г. На 17% уменьшилось число собственных изобретений, использованных в отрасли. Многие месяцы рассматриваются предложения на

Томском заводе математических машин, кишиневском заводе «Виброприбор», харьковском заводе «Оргтехника».

Главная причина этих недостатков — организационная. Так, на 1-м Московском часовом заводе выполнение темника по изобретательской работе не превышает 10%, а на кишиневском заводе «Виброприбор» темника вообще нет. В научно-техническом управлении министерства служба по рационализации и изобретательству не выделена в самостоятельное подразделение, а по-прежнему находится в составе отдела научно-технической информации, в ведении одного сотрудника. Так же укомплектована эта служба и во всесоюзных промышленных объединениях.

На заседании президиума было отмечено, что, хотя экономия, полученная в отрасли от внедрения изобретений возросла, выплата вознаграждений снизилась. Это свидетельствует о том, что на предприятиях стремятся расчитаться с авторами по действительной ценности изобретения, а не по полученному экономическому эффекту. Недальновидность такой политики вполне очевидна. Журнал уже писал о позиции руководства службы брiza в этом вопросе (ИР, 3, 77). Руководители этой службы, в обязанности которых входит организация изобретательства и рационализации по отрасли, потребовали поместить в журнале опровержение. Повторная проверка подтвердила факты, указанные в статье «Силовой прием».

Президиум отметил, что в отрасли слабо поставлено социалистическое соревнование новаторов, недостаточен обмен опытом. Условия отраслевого соревнования даже не доведены до изобретателей и рационализаторов многих предприятий.

Президиум ЦС ВОИР принял постановление, в котором рекомендованы мероприятия, направленные на рост активности новаторства в отрасли и устранение указанных недостатков.



ДОСНА ОБЪЯВЛЕНИЙ

Применив
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ
ЧЕКАНКИ КОНУСОВ в
поршнях и обработки
сферических поверхностей,
в несколько раз повысите
производительность труда
на этих операциях и
качество работы.

Справки: г. Жданов - 37,
ул. Куприна, д. 21,
кв. 54. ЛИТВИНЕНКО В. А.

Снег, дождь и ветер не
помешают укладывать
трубы, если вы слегка

ИЗМЕНИТЕ
- КОНСТРУКЦИЮ
ТРУБОУКЛАДЧИКА по

моему методу, что позволит
установить на нем обычную
тракторную кабину.

А второе предложение у
меня такое: ЗАМЕНИТЕ
ОБЫЧНУЮ БАРОВУЮ
ЦЕПЬ на грунторезной
машине на цепь с
коническими резцами — и
долговечность ее
увеличится в десятки раз,
она станет гораздо
производительнее,
работоспособнее и
эффективнее. Изготовить
новые резцедержатели
несложно.

Справки: 198152,
г. Ленинград,
ЖЕРЕБЦОВУ Р. И.
[до востребования].

Удобно, неустойчиво,
легко работать в защитном
щитке с управляемыми
светофильтрами для
сварки: не надо снимать
щиток, когда оббиваешь
шлак. МОНОГАРОВ М. Г.



УВАЖАЕМЫЕ ИЗДАТЕЛИ И АВТОРЫ! ВАША ПРОДУКЦИЯ ПОПАДЕТ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ ШИРОЧАЙШЕГО КРУГА ИНЖЕНЕРОВ, ТЕХНИКОВ, НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ, СОСТАВЛЯЮЩИХ АУДИТОРИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР», ЕСЛИ ВЫ СВОЕВРЕМЕННО ДОСТАВИТЕ НОВОИЗДАННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПО АДРЕСУ: 101000, МОСКВА, ЦЕНТР, ул. КИРОВА, 13.

«То здание наилучшее, на которое затрачено всего менее цемента. Та машина наиболее совершенна, в которой меньше всего спаек. Та работа наиболее ценна, в которой меньше всего фраз, предназначенных исключительно для связи идей между собой». Руководствуясь этими словами Сен-Симона, редакция предлагает читателям краткие выжимки из книг по изобретательству и техническому прогрессу. В отличие от традиционных рецензий такие выжимки позволяют вам самостоятельно в течение минут составить собственное мнение о представляемом произведении. В этом же разделе публикуются и традиционные рецензии.

ЛАТВИЙСКИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

ИОФФЕ Б. А.
ИЗОБРЕТЕНО В СОВЕТСКОЙ ЛАТВИИ.

Элементы автоматики, вычислительные и контрольно-измерительные системы. Рига, «Лиесма», 1973. 376 с., ц. 1 р. 46 к. (Описано 500 авторских свидетельств.)

ИОФФЕ Б. А.
ИЗОБРЕТЕНО В СОВЕТСКОЙ ЛАТВИИ.

Элементы и механизмы приборов и машин, технология и средства их производства. Рига, «Лиесма», 1977. 300 с., ц. 1 р. 20 к. (Описано 646 авторских свидетельств.)

Латвийское республиканское издательство «Лиесма» уделяет немалое внимание пропаганде технических новинок, созданных в республике на уровне изобретений. Свидетельством тому — выпуск ряда книг, содержащих обзоры изобретений.

Автор 150 изобретений заслуженный изобретатель Латвийской ССР, специалист в области автоматизации процессов производства Б. А. Иоффе дает обзор не только и, пожалуй, не столько просветительного характера, сколько практического. В книгах достаточно сведений, чтобы определить уровень решения технической задачи, сферу применения, потенциальную выгоду от внедрения. Особо интересны МГД-методы управления жидким металлом в литейном производстве, автоматические средства холодной штамповки производительностью 200, 400 и 1400 деталей в минуту, пайка печатного монтажа оловянной волной, сварка микродеталей, покрытия в вакууме и т. д.

Названные книги читатели ИРа могут выписать наложенным платежом. Обращаться по адресу: 226047, Рига, бульвар Падомью, 24, «Лиесма», редакция промышленно-производственной и технической литературы.

З. АУМЕЙСТЕР

Рига

ОШИБКИ ДОРОЖАЮТ

В. А. ЛИСИЧКИН.
ТЕХНИКА: ПРОГНОЗЫ И РЕАЛЬНОСТЬ.

М., «Знание», 1977, 64 с. ц. 11 к.

Автор — доктор экономических наук, известен многими интересными выступлениями по научно-техническому прогнозированию.

Время между открытием, изобретением и реализацией резко сократилось. 90% потребительских товаров, которые нам предлагает промышленность, в начале века не было, и многие эксперты считают, что в ближайшие 25 лет, т. е. к концу века эта ситуация повторится, мы будем жить в ином предметном мире. В среднем по всем отраслям за 7—10 лет профессии устаревают по содержанию труда на 30%, а в стержневых отраслях, например в электронике, более чем на 50%.

Увеличение, усложнение объектов производства стократно удорожают просчет в прогнозах. Раньше в радиоаппаратах было 10—15 элементов, теперь — тысячи. В первых самолетах было около 1500 деталей, в нынешних — 150000. Раньше крупным считался завод с 5 тыс. рабочих, теперь — с 30—40 тыс. В 30-е годы объем производства среднего машиностроительного завода был около 1 млн. руб., сейчас — 100 млн. Резерфорд открыл атом, пользуясь лабораторным оборудованием стоимостью в несколько тысяч долларов, современное — об-

ходится в миллиарды. А что если, к моменту завершения строительства такое устройство окажется устаревшим или вообще непригодным? Если не предвидеть развитие науки на 10—15 лет, строящиеся биологические или химические предприятия устареют, еще не войдя в строй. По данным экспертов, к 1990 г. нефтехимическая промышленность должна будет выпускать 80% продукции, которая сейчас или совсем не известна, или только еще придумывается в лабораториях.

Но теперь и предвидение на 10—15 лет недостаточно. Нужны более дальнесрочные прогнозы.

В брошюре даны примеры ошибок в прогнозах, а также невнимания к обоснованным предсказаниям. Первенец атомного машиностроения — реактор, заработавший в США в 1942 г. Резерфорд, Эйнштейн и Бор не верили в быструю практическую реализацию своих открытий. Верил только Ферми. Атомной энергетике всего 30 лет, и за этот срок мощность АЭС выросла с 5 тыс. кВт до 1 млн. кВт в блоке, в перспективе — блоки по 2 млн. кВт. Если наращивание мощностей пойдет и дальше такими же темпами, не начнет ли устаревать «Атоммаш» к окончанию постройки, как уже устаревали некоторые отрасли промышленности, когда в них закладывались технологические процессы с учетом лишь нынешнего состояния науки и техники?

Вообще с энергетическими прогнозами дело обстоит сложнее, чем казалось недавно. Авторы и сторонники концепции энергетического голода, по-видимому, ошиблись, т. к. не учли ни потенциальных возможностей термоядерной энергетике, ни выявления других источников энергии, взяв в расчет лишь малоэкономичные современные методы ее производства. Однако и противники этой концепции не все предусмотрели правильно. Десять лет назад академик В. А. Кириллин предсказал, что уже к 1970 г. накопится достаточный опыт для сооружения мощных МГД-генераторов с КПД на 30—40% выше, чем у генераторов тепловых электростанций, но трудности здесь оказались значительно более ожидавшихся. Перспективы управ-

ляемой термоядерной реакции огромны, но широкое использование таких станций в народном хозяйстве едва ли возможно до XXI в. К концу XX в. существенную часть мировой энергетики, видимо, составят атомные электростанции, преимущественно с реакторами на быстрых нейтронах, и хорошо, если этот прогноз не подведет. Такие АЭС снизят себестоимость электроэнергии в 2—4 раза, что, вероятно, приведет к революции в промышленной химии и металлургии.

Необычайно интересна намеченная К. Э. Циолковским последовательность выхода и ухода человека в космос: от «1. Устраивается ракетный самолет с крыльями и обыкновенными органами управления. Цель — научиться управлять самолетом с ракетным двигателем, регулировать тягу и планировать при выключенном двигателе» — до «16. Начинается угасание Солнца. Оставшееся население Солнечной системы удаляется от нее к другим Солнцам, к ранее улетевшим братьям». По меньшей мере десять из этих прогнозов Циолковского уже оправдались: ракетный самолет и т. д., включая высадку на Луну и кончая устройством первых поселений вокруг Земли. И как будто подтверждается, пока, правда, не на нашей планете, более дальний — об «эфирных городах», или «почвенниках», - в которые разрастутся обитаемые орбитальные станции.

Еще в 1919 г. он писал об этих конструкциях: «Со временем «почвенник» удлинится и составит упругое растяжимое кольцо, вращающееся вокруг Солнца, как кольцо Сатурна вокруг него же. Тогда движение будет возможно по целой окружности... Потом колец может быть несколько, в разных направлениях. Движение по

ним более обширно, более охватывает сферу». А в 50-х годах астроном Ф. Дайсон обнаружил звезды мощности Солнца и размерами порядка размеров орбиты как раз Сатурна, испускающие инфракрасное излучение. Не зная работ Циолковского, Дайсон самостоятельно допустил, что эти инфракрасные звезды — искусственные космические конструкции, и не какие-нибудь, а именно раскрытые системы орбитальных колец, и что их построили существа, цивилизация которых достигла чрезвычайно высокого уровня. (Что Земля не единственное обжитое и не самое цивилизованное место во Вселенной, писал и Циолковский: «Космос, в общем, переполнен жизнью высшую, чем человеческая».)

Нечего греха таить: при всем уважении к Циолковскому, многим из нас он долгое время представлялся в большей степени мечтателем, вроде Сирано де Бержерака с его романом «Иной свет, или Государства и империи луны», чем ученым. Этому способствовали и образность некоторых его широко известных сочинений, их вольный, не принятый в науке и технике язык, и не всегда дозированная пропаганда его деятельности. Так, думалось, можно и Данте зачислить в предтечи космонавтов: в «Божественной комедии» Беатриче созерцает источник света, Данте смотрит в глаза Беатриче и вдруг вместе с ней поднимается в сферу Луны, уже прямо со световой скоростью, минуя первую и вторую космические.

Представления о Циолковском заметно посерьезнели после 4 октября 1957 г., особенно после 12 апреля 1961 г. Оказалось, что и реалиста Королева вели «грезы» (Циолковский любил это слово), а не только ТЗ — технические задания; в то же время рассу-

ждения о космосе в сочинениях Лукиана, Сирано, Данте, Ариосто и других писателей, в том числе в восточной мифологии, имели в основе, кроме фантазии, еще и естественнонаучные знания, и философию.

В прогнозах развития транспорта и вычислительной техники тоже не все до сих пор было благополучно, однако есть надежда, что крупные ошибки теперь не повторятся, т. к. ясно их главная причина. В транспортных не учитывали возможность появления (открытия) принципиально новых видов энергии и двигателей, а в вычислительной технике — развития электроники, радиотехники, приборостроения связи, т. е. элементной базы ЭВМ. По прогнозам 1890 г., автомобиль никогда не вытеснит фиакров. Вытеснил через 15 лет. В 1900 г. было уже 5000 автомобилей, а предполагалось, что будет 500—600. Ожидалось, что в 1972 г. мировое производство автомобилей достигнет 20 млн. шт., достигло — 28 млн. Вероятно, к концу столетия парк легковых автомобилей «доползет» до 500 млн., но нельзя сказать, будут ли эти автомобили с бензиновыми двигателями.

Приведен долгосрочный прогноз на транспортные средства города. В частности, параметр пассажиро-километры вырастет в 5—10 раз. Скорость лифтов и эскалаторов достигнет 200—300 м/мин (сейчас она часто меньше скорости пешехода, 60—80 м/мин). Автомобилей может стать больше, чем по одному на каждого человека, но дифференцированных по назначению. ДВС кое-где придется заменить электродвигателем с легким аккумулятором или с атомным микрогенератором. Изменяются размеры автомобилей: для длинных и средних дистанций они будут большими, а городские — маленькими, превратятся в своего ро-

да моторизованные кресла, но комфортабельные и защищенные от непогоды. Разовьется общественный транспорт, появится и так называемый полукolleктивный. Например, в городах с населением более миллиона предусмотрено строительство специальных путей, на которых автомобили будут группироваться в поезда. Идеальное транспортное средство городских центров — движущиеся вдоль тротуара транспортеры и эскалаторы. Их комплексная система доставит человека почти до дома, двигаясь сначала с возрастающей, потом с убывающей скоростью. Пассажир занимает отдельное место и программирует маршрут; все остальное берет на себя автоматика.

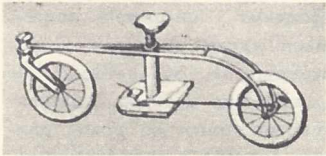
Предусматривается эволюция грузового транспорта, она зависит от географии промышленности, сельского хозяйства, строительства. Железные дороги вряд ли исчезнут в ближайшие 50 лет, но сильно изменятся. Средняя скорость пассажирских поездов возрастет до 200 км/час, перспективные поезда на воздушной подушке. Тягу им даст реактор, или электрический линейный двигатель, или ультразвуковой...

Любопытно, что ошибки прогнозов — чаще всего в сторону занижения. Характерна в этом отношении история прогнозов вычислительной техники. В 1949 г. предполагалось, что для удовлетворения всех потребностей США более чем достаточно будет восьми больших машин. В 1957 г. обнародовали параметры парка ЭВМ США на 1965 г.: они были превышены уже в 1961 г. Уровень, определенный на 1975 г., достигнут в 1970 г. Сейчас прогнозы по вычислительной технике решили составлять в нескольких вариантах, и полярные часто отличаются друг от друга более чем на 100%.

Автор ставил перед собой задачу помочь читателям лучше понять цели и возможности прогнозирования, чтобы оосознаннее участвовать в разработке планов предприятий.

ВМЕСТО РУЛЯ ЛЫЖНЫЕ ПАЛКИ

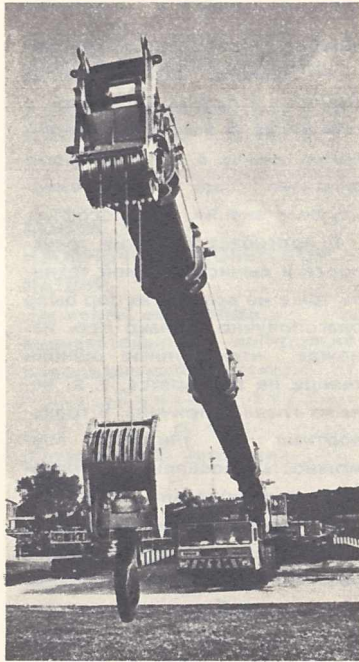
В британском патенте № 1467086 описывается двухколесный велосипед без руля. Нет у него и педалей. Что же осталось? Рама, седло и два колеса. Под седлом площадка, на которую становятся. Переднее колесо крепится к вертикальной стойке точно так, как в обычном велосипеде, но без какого бы то ни было управления.



Вверяя свою жизнь в свои руки, ездок становится на площадку, сжимает седло ногами и отталкивается от земли двумя палками типа лыжных. Поскольку переднее колесо неуправляемо, рулить можно только с помощью палок и путем наклона велосипеда в ту или другую сторону. Единственное средство безопасности здесь — тормоз на ножной площадке. Большая инициатива и энергичность телодвижений, которых требует от ездока этот велосипед, может обеспечить ему широкую популярность среди населения, а простота конструкции — среди предприятий, выпускающих культмассовые товары.

ЕЩЕ ОДИН ТРИУМФ ПЛАСТМАСС

Грузоподъемность нового автокрана западногерманской фирмы «Демаг» 140 т, высота подъема 84 м — это самый крупный гидравлический кран в мире. 94-тонная громадина, смонтированная на восьми парах колес, может мчаться по шоссе со скоростью 60 км/ч. Телескопическое плечо из пяти элементов перемещается по направляющим сегментам из литого полиамида. В конструкции крана пластмасса работает под такими нагрузками, которые раньше были возможны лишь для стальных деталей. В то же время масса пластмассовых элементов в шесть раз меньше: один направляющий сегмент из полиамида весит всего 1 кг. Детали из литого



полиамида отличаются постоянством размеров, необычайно низким коэффициентом трения и, что особенно важно, не проявляют признаков изнашивания даже после пяти лет эксплуатации.

СУХОПУТНЫЙ ВАРИАНТ ВИНДСЕРФИНГА

Этот парусник не нуждается ни в холмах, ни в водной поверхности. Был бы ветер! В середине паруса надо сделать окошко из прозрачного пластика,



чтоб видеть, куда тебя несет. Остов модели из алюминия весит 4 кг. Изготовлен сухопутный виндсерфинг в Калифорнии фирмой Виндскейт.

СКЛАДСКОЙ ЭКВИЛИБРИСТ

Недостаток складских помещений — явление повсеместное. Чтобы повысить вместимость складов, готовую продукцию укладывают в высокие пирамиды специальными погрузчиками. Одна из последних нови-



нок этой техники — аккумуляторный погрузчик, разработанный болгарским предприятием «Балканкар» (София). Он поднимает грузы в 1 000 кг на высоту до 5,6 м. Погрузчик маневрен, радиус поворота составляет всего 1,54 м, скорость перемещения — до 9 км/ч.

В помощь слепым

ПЕРЕВОДИТ ТЕКСТ С ВИДИМОГО НА ОСЯЗАЕМЫЙ

«Оптакон» — так называется аппарат, служащий для преобразования отпечатанных на машинке или в книге букв в тактильные сигналы, то есть те, которые можно осязать пальцами. Аппарат состоит из двух частей. Первая, размером с карманный нож, — миниатюрная считывающая камера, с помощью которой печатный текст преобразуется в электрические импульсы. Вторая секция, размером с портативный кассетный магнитофон, усиливает импульсы и преобразует их в тактильные. Слепой одной рукой водит камерой по странице, считывая строчку за строчкой, а указа-

тельный палец другой руки прижимает к осязательному устройству, смонтированному на второй части аппарата. Это рамка 2,5×1,25 см, в которой расположены 144 миниатюрных вибрирующих стержней. Стержни образуют очертания букв. Например, когда считывается буква «Е», то под указательным пальцем появляются вибрирующие одна вертикальная линия и три поперечные. Аппарат стоит 3 тыс. долларов и выпускается серийно. Он может читать даже газеты, письма, банковские счета и другие документы. Скорость чтения — 80—90 слов в минуту. Разработчики уверены, что лет через пять скорость чтения можно увеличить до 200 слов в минуту.

АППАРАТ ЧИТАЕТ ВСЛУХ ЛЮБОЙ ПЕЧАТНЫЙ ТЕКСТ

28-летний изобретатель Раймонд Курцвейл, президент фирмы «Курцвейл компьютер продактс» (г. Кембридж, штат Массачусетс), создал прибор, который вслух читает любой печатный текст. В аппарате считывающий блок, напоминающий настольную копировальную машину, небольшая панель управления. Печатный текст прижимается к экрану, и аппарат начинает считывать, строка за строкой, текст. Микро-ЭВМ группирует буквы в слова, определяет, как они должны произноситься согласно действующим правилам, затем вырабатывает речевые сигналы-звуки и четко, «с выражением и расстановкой», произносит слова и целые фразы механическим, но разборчивым голосом. Скорость чтения — 150 слов в минуту. Нажатием кнопки слушатель может повторить или пропустить несколько абзацев, сделать пометку на полях в том месте, к которому желает потом вернуться. Читающая вслух машина пока весьма дорога — 50 тыс. долларов, но по мере дальнейших разработок и усовершенствований и при переходе на массовое производство цена, безусловно, будет ниже.

АППАРАТ ЧИТАЕТ ВСЛУХ

Фирма «Телесенсоры системс» приступила к выпуску портативного говорящего калькуля-

тора с питанием от батарей, названного «Спич плюс». Прибор может складывать, вычитать, умножать и делить, а также подводить итог, находить проценты и извлекать квадратные корни. Все свои действия аппарат сопровождает словами, произносятся цифры и названия выполняемых операций, что позволяет слепому оператору контролировать правильность своих манипуляций на машине. Управление кнопочное, причем кнопки расположены в том же порядке, как на кнопочном телефонном номеронабирателе.

ТЕЛЕКАМЕРУ ВМОНТИРУЮТ В ГЛАЗНИЦУ ЧЕЛОВЕКА

В Институте биомедицинской техники университета штата Юта разрабатывается система возбуждения зрительного центра коры головного мозга человека с помощью вживленных электродов, что может дать возможность слепому видеть. 33-летнему слепому добровольцу, потерявшему зрение в результате несчастного случая, в зрительный центр коры головного мозга имплантирована пластическая полоска со множеством электродов, концы которых выведены через кожу за ухом. Поступающие на электроды разрозненные сигналы воспринимаются мозгом в виде точечных вспышек. Электроды подсоединены к телекамере через ЭВМ, которая упрощает изображение до контуров и подает электрические импульсы в мозг. Слепой «видит» при этом горизонтальные и вертикальные линии. После тренировки пациент смог читать буквы азбуки Брайля в пять раз быстрее, чем он это делал с помощью пальцев. Сейчас разрабатывается миниатюрная система, которую слепой сможет носить и использовать постоянно. Она будет состоять из крошечной телекамеры, имплантированной в глазницу человека, и будет передавать изображение в микрокомпьютер, спрятанный в оправе очков. От компьютера изображение в преобразованном виде поступит на вживленные в мозг электроды. Предполагается, что слепой сможет видеть людей, предметы, читать книги, собирать грибы.

СЛЕПЫМ СТАНОВИТСЯ ДОСТУПНОЙ СБОРКА РАДИОДЕТАЛЕЙ

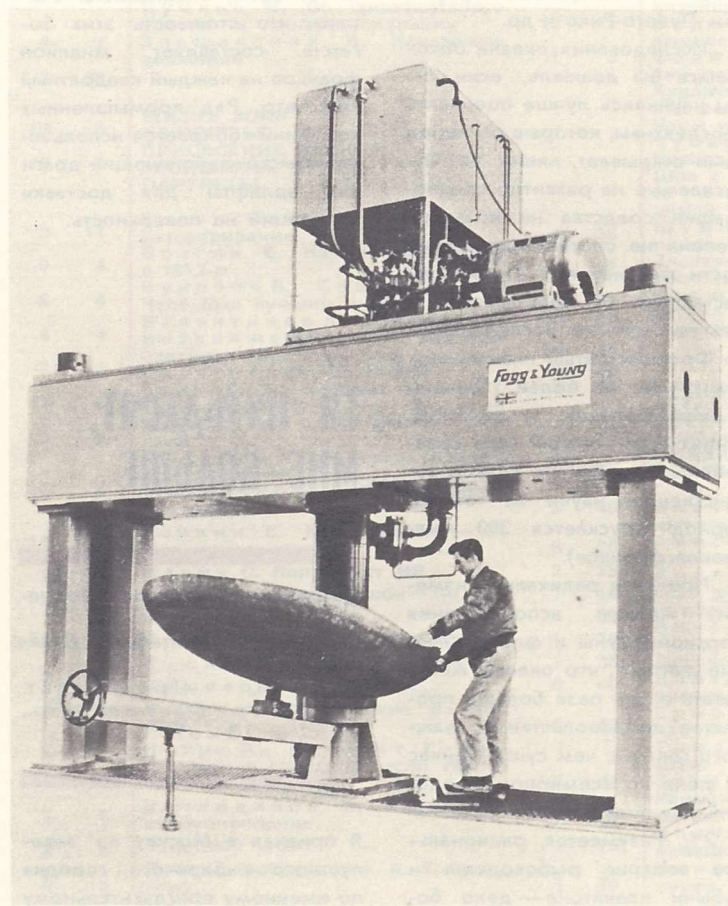
В Смит-Кетлузльском институте глазных болезней Тихоокеанского медицинского центра (г. Сан-Франциско, США) сконструирована аппаратура, заменяющая зрение осязанием. Миниатюрная, работающая от батарей телевизионная камера вмонтирована в оправу очков и заменяет глаза. Телекамера через электронный преобразователь соединена с эластичным поясом, в который вшито более тысячи электродов. Пояс крепится к коже живота. Изображение, схваченное телекамерой, преобразуется в электрические импульсы, которые усиливаются и подаются на пояс, на электроды. Носитель пояса чувствует кожей живота электрические импульсы, которые складываются в изображе-

ние, передаваемое телекамерой. Слепые, испытывавшие опытные образцы нового устройства, быстро выучивались распознавать окружающие предметы домашнего обихода — стаканы, телефон, научились прокладывать себе дорогу между стульями, столами, двигаясь по незнакомой комнате среди различных препятствий со скоростью два шага в секунду, то есть значительно быстрее, чем с палочкой. Разработан также стационарный вариант прибора. Телекамера в нем прикреплена к микроскопу, и вместо ношения пояса слепой просто прижимается голым животом к специальной подушке. С помощью такой стационарной установки слепые производят сборку, например, крошечных радиодеталей на заводе электронных приборов с такой же скоростью и точностью, как и зрячие рабочие.

ОДНИМ ГЛАЗОМ ВИДЯТ ТАК ЖЕ, КАК ДВУМЯ

Очки, разработанные Национальным институтом восстановительной техники в г. Помптон-Лайке (штат Нью-Джерси), дают возможность человеку, потерявшему один глаз, видеть так же хорошо, как и двумя глазами. На оправе очков монтируется оптическая система, которая изображение, поступающее на линзу отсутствующего глаза, передает в зрительный центр головного мозга через нормальный второй глаз, не вызывая при этом никаких искажений изображения или его раздвоения. Зрительный нерв одного глаза, как оказалось, прекрасно справляется с двойной нагрузкой, и человек приобретает бинокулярное зрение.

По материалам журналов «Парейд», «Ньюсуик», «Бизнес уик» [США].



УЛУЧШЕНИЕ ПУТЕМ СОКРАЩЕНИЯ

Новая конструкция выбивного пресса английской фирмы «Тос» не имеет обычной прессовальной рамы, что значительно уменьшило его габаритные размеры. Оборудование нового пресса составляют масляный насос, электроуправление и прессовальная головка. На снимке: пресс, выдавливающий округлые детали диаметром до 5 м из мягкой стали. Он может развивать максимальную силу давления — 1860 кН (немногом менее 200 т).

УВАЖАЕМЫЕ ИЗДАТЕЛИ И
АВТОРЫ!
ВАША ПРОДУКЦИЯ ПОПАДЕТ
В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ
ШИРОЧАЙШЕГО КРУГА
ИНЖЕНЕРОВ, ТЕХНИКОВ,
НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ,
СОСТАВЛЯЮЩИХ
АУДИТОРИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И
РАЦИОНАЛИЗАТОР», ЕСЛИ
ВЫ СВОЕВРЕМЕННО
ДОСТАВИТЕ НОВОИЗДАННОЕ
ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПО АДРЕСУ:
101000, МОСКВА, ЦЕНТР,
УЛ. КИРОВА, 13.

«То здание наилучшее, на
которое затрачено всего менее
цемента. Та машина наиболее
совершенна, в которой меньше
всего спаек. Та работа
наиболее ценна, в которой
меньше всего фраз,
предназначенных
исключительно для связи
идей между собой».
Руководствуясь этими словами
Сен-Симона, редакция
предлагает читателям краткие
выжимки из книг по
изобретательству и
техническому прогрессу.
В отличие от традиционных
рецензий такие выжимки
позволяют вам самостоятельно
в течение минут составить
собственное мнение о
представляемом произведении.
В этом же разделе
публикуются и традиционные
рецензии.

ОКЕАН: ЕГО БОГАТСТВА И ВОЗМОЖНОСТИ

Жорж УО.
20 лет в батискафе.
Ленинград, Гидроме-
теиздат, 1976, 176 с.,
ц. 84 коп.

Капитан 1-го ранга Жорж УО
на протяжении многих лет ру-
ководит океанографическими
исследованиями, проводимыми
при помощи батискафа.
В 1953 году на ФНРС-III он со-
вершил рекордное погружение
на 4 000 м, а в дальнейшем на
«Архимеде» опускался и на
9 500 м. Ж. Уо участвовал в
конструировании обоих аппара-
тов вместе со своим товарищем
инженером-кораблестроителем
Вильмом.

В книге живо и интересно
рассказано о погружениях у бе-
регов Японии, Греции, Португа-
лии, Пуэрто-Рико и др.

...Исследования океана обо-
дились бы дешевле, если бы
мы научились лучше оценивать
перспективы, которые он перед
нами открывает, пишет Уо. От-
пускаемые на развитие океано-
графии средства ни в малой
степени не соответствуют важ-
ности этой науки: в Англии они
составляют 1% всех ассигнова-
ний на научные исследования,
во Франции пятый план преду-
сматривает не более 150 мил-
лионов франков, т. е. 3,75%
общих ассигнований (для срав-
нения: на развитие сельскохо-
зяйственной науки за тот же
период отпускается 390 мил-
лионов франков).

...Придется радикально изме-
нить методы использования
морской фауны и флоры. Уче-
ные считают, что океаны могут
давать в два раза больше про-
дуктов продовольствия с каж-
дого гектара, чем суша. Сейчас
их доля во всемирном продо-
вольственном балансе составля-
ет 2%. Разумеется, рациональ-
ное ведение рыбоводства и
добычи планктона — дело бо-

лее сложное, чем земледелие.
Люди все еще довольствуются
тем, что расставляют сети. Ра-
ди того, чтобы доставить до-
машней хозяйке одну единст-
венную макрель, уничтожаются
тралами сотни килограммов
другой рыбы.

Как земледельцам пришлось
заинтересоваться химическими
удобрениями, так и рыбакам
придется обратиться к пробле-
мам обогащения поверхност-
ных вод нитратами и фосфата-
ми. В иле на дне океанов ско-
пились гигантские запасы этих
химических соединений. Воп-
рос в том, как заставить их
подняться на поверхность.

Разведка морского дна обо-
дится в пять раз дороже, чем
на суше, но с технической точ-
ки зрения все возникающие
при этом препятствия вполне
преодолимы. В Тихом океане
американцы исследуют марган-
цевые конкреции, устилающие
дно огромных равнин. Мы до
сих пор не знаем, каким обра-
зом возникает эта концентра-
ция марганца, окиси железа
или кобальта вокруг какого-ли-
бо ядра — зуба акулы, малень-
кой слуховой кости кита, об-
ломка твердых пород. Как бы
то ни было, специалисты счи-
тают, что стоимость этих бо-
гатств составляет миллион
франков на каждый квадратный
километр. Ряд промышленных
компаний собирается использо-
вать быстродействующие драги
или эрлифты для доставки
конкреций на поверхность.

ЕЙ ПЯТЬДЕСЯТ, МНЕ — БОЛЬШЕ

Детское техническое творче-
ство.

Сборник, составитель Л. Сисё-
кина.

Москва, Профиздат,
1976, тир. 30 тыс. экз.,
80 с., ц. 23 коп.

Я приехал в Москву из захо-
лустного сибирского городка
по именному пригласительному

билету Всесоюзного конкурса
на лучшую детскую поделку.
Пробираюсь по шумным ули-
цам столицы со своей электро-
статической машиной трения,
сделанной из бутылки, на пер-
вую Всесоюзную выставку тех-
нического творчества школьни-
ков, на первую детскую техни-
ческую станцию...

Н. К. Крупская писала: «То-
варищи, организовавшие пер-
вую детскую техническую
станцию, знали, какое большое
значение придавал Ильич орга-
низации самостоятельности ре-
бят».

Недавно эта станция отпразд-
новала свое 50-летие. Сейчас в
нашей стране 810 станций юных
техников, около 1 500 клубов
юных техников, десятки дет-
ских железных дорог, парох-
одств, флотилий, автотрасс,
научные общества учащихся,
тысячи технических кружков.
Планами десятой пятилетки
предусмотрено дальнейшее
развитие подобных опорных
пунктов детского технического
творчества.

В сборнике затронуты темы:
«Школьные организации ВОИР»,
«На подступах к конструирова-
нию», «Техническое творчество
в пионерских лагерях», «Основ-
ное направление — экспери-
мент» и др. Среди авторов —
секретарь ЦС ВОИР В. Божин-
ский, директор Центральной
станции юных техников В. Гор-
ский, директор клуба юных тех-
ников Ново-Краматорского ма-
шиностроительного завода В.
Мартышов, председатель сове-
та по детскому техническому
творчеству при Тульском об-
ластном совете профсоюзов
Л. Пономарев.

И. ДОБРЫНИН,
участник первого Всесоюзного
конкурса на лучшую детскую
поделку.

IP

СОДЕРЖАНИЕ ЗА ГОД

'77

РЕШЕНИЯ XXV СЪЕЗДА КПСС—В ЖИЗНИ! 60-ЛЕТИЕ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ XVI СЪЕЗД ПРОФСОЮЗОВ СССР ОБСУЖДАЕМ ПРОЕКТ КОНСТИТУЦИИ СССР

Сложное, не терпящее шаблона дело (из речи Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева)

Викторов А. Особая наша работа

Влиятельная сила (из приветствия Центрального Комитета КПСС XVI съезду профессиональных союзов СССР)

Галамин Е. Инженерное приращение и наше будущее

Грейн Д. Уточнить понятие «авторы»

Григорьев В. Устремленность в будущее

Ерпылев В. Я начну с происшествия, но речь пойдет о будничных делах

Заочный круглый стол читателей Ильин Л. Публиковать заявки Литвиненко Л. Узковедомственный подход сделать неконституционным

Максарев Ю. Пятилетка, изобретательство и министерства

Максарев Ю. Интересы Советского государства и изобретателя едины

Маковецкий В. Как вы думаете, почему наш трактор по важным показателям превзошел лучшие зарубежные?

Майстров В. Повысить ответственность должностных лиц

Милушин Т. Реальность права на творческий труд

Наяшков И. Старое отношение к новым изобретениям

Петров Д. В одном ряду с учеными и деятелями искусств

Петрянов-Соколов И. Выгодное помещение средств

Потапова Л. Какой размах, какая мощь!

Рагульскис К. Проект Конституции СССР и мобильность научных кадров

Советская техника сегодня—панорама 15 советских социалистических республик

Софонов Г. Повышать эффективность—дело новаторов

Софонов Г. XVI съезд профсоюзов СССР и наши задачи

Соревнование в честь 60-летия Великого Октября

Подборка Темпы и качество Тынурист Э. Воспитывать чувства

Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении профессиональных союзов СССР орденом Октябрьской Революции

Утямишев Р. Главная гарантия

Храмцов А. Энтузиазм и реализация

Чубаров К. Совершенствовать стимулы

Ширяев Е. Знак доверия и внимания

Шибяев А. Постоянно поддерживать новаторов

ПРОБЛЕМАТИКА НАШИХ ДНЕЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ ОТРАСЛЬ СТАВИТ ЗАДАЧИ СОРЕВНОВАНИЕ

Аветисов Э. Изобретаем лучше, реализуем хуже

Баргесян М. Простота

Брендючков К. Любитель, если он взрослый

Виестур У. Усилить творческую составляющую

В юбилейном году

Демидов В. Что-то я об этом слышал

Дюкарев И. Обезличка намеренная и случайная

Ермаков Б. Замораживание перед уборкой

Ершов В. Кто сэкономил и кто в убытке

Жальнеравичюс С. С внедрением нет проблем

Заказ с высоты

Кондрашов А. «Киев» все совершеннее

Котов Н. Соперничая с океаном

Лазаренко Н., Лазаренко Б. Век электричества еще не наступил

Ланда Л., Ольховский И. Второе впечатление

Лобанов В. Это была почти фантастика

Мишин М. Отношение к животным

Морозов А. Спусковой крючок

Моисеев Н. Изобретения... без изобретателей

Объективный критерий

Пудков И. Домашние машины второго поколения

Сергеев Г. Важнее—признание

Сердюков О. Либо входите в курс дела, либо...

Симаков А. Что первично в рационализаторе

Смирнов И. Эпицикл, а потом—скульптура

Соревнование. Подборка

Титов И. Удивительных событий было множество

Цуцков М. От дилетантского уровня—к профессионализму

Эльшанский И. Неведомые должники

ЖИЗНЬ ВОИР

КОНКУРСЫ

ПРИСВОЕНИЕ ЗВАНИЙ

ЭКОНОМИКА. ПРАВО

ПОРТРЕТЫ

Белинскене А. Задел, но не затоваривание

Брагин В. Начал изобретать в 1917-м

Букович В., Сквирский Л. Чтоб был лучший в мире

Валентинов А. Обмен мнений

Воздвиженский М. 203 изобретения Шостаковского

Грачев С. Далеко зашли

Гольдберг Б. Удар холодом

Ершова Н. Вот кто истинный изобретатель «гибридного» топлива

Ефремов Н. А теперь начнем все сначала

Жолондковский О. Огонь без дыма

Зенкин С. Мне повезло—он был моим учителем

Ильин О. Коррпункт ИР

Корреспонденты и любители!

Кому венец?

Кушнер Г. IGNORANTIA JURIS...

Кушнер Г. Силовой прием

Кушнер Г. Поспешили...

Мазур А. Препятствие в лице НИИ

Натре В., Ротберт Г. Приглашаем в соавторы, если гарантируете внедрение

Овчинников В. Близорукое стимулирование

Ответный визит

Памяти изобретателя А. Т. Кочукина

Присвоение званий 1, 7
Приемная вашего поверенного 1, 4, 5, 7, 11
Работы молодых дизайнеров 1 27
Рябokonь П. Партия, профсоюзы, новаторство 11 14
Самый интересный экзамен 1 40
Филиппович В. Хотим лучше одевать 1 10
Черниковский Г. Не помириться ли? 8 23
Чутко И. Самый простой автомобиль 11 16
Эртель И. Чего стоит пуд соли (смерзшейся) 8 33
4 конкурса из сферы услуг 8 24

ПЯТИЛЕТКА СОВЕТСКАЯ ТЕХНИКА СЕГОДНЯ КАНУН XXI ВЕКА ИДЕИ И РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНО В СССР И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ? БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА УМЕЛЫМ

МЕТАЛЛУРГИЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКА СВАРКА, ШТАМПОВКА НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Блокнот технолога 1, 3, 6, 11
Гольдберг Б. Стекло «Мете-лица» 4 14
Евсеев Е. Если сдать сильнее 7 42
Евгеньева И. Сварка светом стала производственной 12 23
Еще одна безотходная 12 27
Зуб держит, зуб тнет 12 35
Индукционная трамбовка металла 12 33
Клячко А. Сильнейший из постоянных 1 6
Кому нужны пружины? 7 37
Лифшиц Л. Без аглофабрики 3 10
Мартынов И. Автоматизированный стружкокол 11 40
Отберите зубило 2 38
Перед собой разрезает, за собой сдвигает 7 35
Портнягин Ю. Принцип самосмазки 3 31
Сваривая, охлаждает 7 20
Сыкало И. Прочтя вашу публикацию 7 32
Татаринцев В. 3 000°С в холодильнике контейнере 3 22
Трунова Н. ...Что и требуется литейщикам 11 28
Федин Э. «Сначала надо привычное...» 1 13
Федин Э. Сверлите через жидкий металл 11 4
Художественная, сверхъювелирная работа 10 15
Чары или «антигены»? 9 22
Чубаров К. Вдохновясь бочкой Паскаля 4 21
Шов с приварком 2 39
Шумилин Б. Волочение невидимой силой 4 6
Шумилин Б. Уникальная операция 6 12
Электроды на поводках работают сами 2 37
Эльшанский И. Финиш как сигнал к старту 8 8
Эквилибрируя падающей каплей 3 30

МАШИНОСТРОЕНИЕ ДЕТАЛИ МАШИН ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЬ И КАЧЕСТВО МАЛАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Александров Л. Удобный штангенциркуль 6 34
Анисимов В. Зашифрованный язык стали 9 23
Андреев В. Паяет электрическая дуга 10 37
Бумажное железо 9 25
Виноградова Н. Стальное лассо 12 33
Высоковольтная ищейка 3 34
Дроздов Ю. и др. Смазка, управляемая магнитным полем 11 10
Ермаков Ю. Изношенный? Это как посмотреть 6 22
Ермаков Ю. Вариации на тему ШВМ 9 20
Заруба В. Совмещенный винт 10 19
Карманные ножницы для толстого металла 1 44
Клячко А. Приборы против рекламаций 12 26
Книжник С. Сборка без перекуров 11 24

Кондрашов А. Новинки прядения и кручения	5	20
Колчин М. Информация на пальцах	5	22
Крылов Л. Ломать дешевле	6	26
Ланокрасочная карусель	2	39
Лифшиц Л. Износ на слух	4	22
Мачта-журавль	2	36
Можайский М. Всею свое место	4	9
Ничипорович Т. Сборка в закрытом корпусе	2	36
Не заглядывая в справочник	5	34
Новая зубчатая передача	9	18
Пакулин В. Измеритель пустоты миниатюризирован	8	13
Приспосабливающиеся тиски	1	45
Прогрессивные бьюки	3	34
Рыков Н. А. Грамм командует тонной	4	22
Сердюков О. Изобретатель приехал	12	12
Ставят деталь, не останавливая станка	3	34
Гитов В. Рожденный летать должен летать!	6	24
Грубы стыкует среда	12	34
Черниковский Г. Маятник-разгрузчик	7	32
Шведовский Г. Скорее изнашивайте	5	18
Эльшанский И. Искроподающей нож	3	28

СТРОИТЕЛЬСТВО ДОРОГИ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ДОРОЖНЫЕ МАШИНЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Алейникова Н. Пена твердеет в воде	11	27
Артеменко М. Таинственно исчезающие катки	5	38
Архитектор Э. «Дом уехал в Ленинград»	4	26
Архитектор Э. Дом подвесной и на пружинах	11	27
Баловнев В. Опратно копает	12	32
Быков А. Бетон льется сам	6	18
Верхом на кране	7	36
Виноградова Н. Обжигаемые картины	1	14
Выпрямление дождя	11	41
Гибкая дорога	2	21
Евгеньева И. Дорога из порошка	9	16
Завитневич Н. Сам себе вездеход	2	12
Завадовский В. Не нашли подходящих пней	8	11
Заруба В. Проблема пола полурешена	5	23
Замораживая—разогревают	5	21
Збарский А. Трансболотная магистраль	1	13
И режет, и колет	7	36
Кочунов М. Дорога из автомобильных шин	11	24
Кочунов М. Сахар против сахара	11	25
Колчин М. Решительно, силой!	6	20
Кушнер Г. «Мы ждали ее давно»	7	10
Лебедев В. Самораскрывающиеся формы	2	35
Леонидов А. Древесноволокнистые... противопожарные	11	21
Лесников М. и др. Свой, разумеется, лучше	11	37
Лифшиц Л. Дрелью заделывают щели	7	34
Массович Я. Дома будут легче	1	15
Марголин Е. В газобетоне десятки изобретений	8	6
Ничипорович Т. Усилитель давления	3	29
Не надо перечерчивать	9	21
Переводные картинки на дорогах	12	35
Полтора миллиона сэкономили на XII веке	2	16
Полещук А. Стена в грунте	4	16
Скрепер с толчком	2	38
Федин Э. Ужали	2	34
Федин Э. До автоматизации один шаг	5	12
Хурсов В. А. «Столяру—столяров»	5	34

ГОРНОЕ ДЕЛО НЕФТЕДОБЫЧА ТРУБОПРОВОДЫ ЭНЕРГЕТИКА ТРАНСПОРТ

Абаджян К. Уловленная энергия дождя	5	8
Архитектор Э. Котельная—по воде волоком	10	29

Архитектор Э. Болотоход теперь поворотливый	11	22
Брагин В. Быстрорастущее колесо	7	22
Веледницкий А. Река с обрванной связью	12	24
Виноградова Н. Приближается дирижабль	5	18
Виноградова Н. Подземный парусник	10	10
Виноградова Н. Зимний костюм гидростанции	11	8
Воробьев А. Щетка не вращает аквалангиста	5	35
В лифте на башенный кран	7	35
Выдергивает нефтепровод из-под земли	8	10
Гольдберг Б. Душ для самых грязных	8	18
«Гранулированное тепло»	2	39
Григорьев Ч. «И в мрачных пропастях земли...»	9	19
Грузоподъемная «летающая тарелка»	3	14
Деликатная транспортировка автомобиля	3	34
Добрынин И. Практически можно, теоретически—нет	7	28
Друянов В. Бурение отменяется	5	18
Егоров Ю. Болотоход В. П. Харлова	1	20
Ереванский двигатель: только по прямой!	10	23
Заруба В. Строителям деревянных кораблей	6	23
Замирают на краю	2	36
Збарский А. Безнаказанные опасные виражи	3	30
Зуб держит, зуб тянет	12	35
Клячко А. Лазерное воздухоплавание	10	45
Колчин М. Тонко, но не реется	1	9
Ковалева Ю. Генератор снега	9	48
Короткий Р. Раскройщик костюмов и труб	10	17
Кран-волокуша	7	34
Курихин В. Утепленные автопокрышки	7	21
Лазарев Л. Глушит шум и греет воду	12	21
Можайский М. Как соригентироваться под землей?	7	40
Можайский М. Выпрямление направляющих	7	40
Оберегая нервы	2	36
Перевертыши	2	37
Портовые новости	5	36
Прыжки и ужимки как движущая сила	5	22
Реостаты—в отставку	5	36
Сердюков О. Комбайн не пренебрегает взрывами	5	10
Соловьев В. Шпоры для теплового насоса	7	21
Степанова А. и др. Стряхните накипь!	11	37
С учетом неизбежных перекосов	5	36
Тренируйте водолазов в классе	7	35
Циферов М. Ракета в мантии	3	18
Цукерман В. ...Включая «Жигули»	7	32
Черняев Б. Вот это тяга!	8	14
Черниковский Г. Пузырек против пузырьков...	9	23
Шумилин Б. Обкатка? Не нужны ему эти нежности	2	8
Шумилин Б. Рожденный ползать	5	28
Шина внутри колеса	2	36

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РАСТЕНИЕВОДСТВО ЖИВОТНОВОДСТВО РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Алейникова Н. Сенокос в духе времени	1	17
Автомат купает овец	3	35
Ангилеев О. Прообраз культиватора—самолет	8	18
Брагин В. Хуже прыгает, но лучше ныряет	4	23
Беликов Д. Фабрика-кухня на сточных водах	6	26
Быков А. Конвейерное птицеводство	9	7
Виноградова Н. Дождь снизу вверх	3	26
Виноградова Н. Регулируя всплески и завихрения	3	26
Виноградова Н. В одиночку точнее	3	27

Виноградова Н. Госплан—за, Минлепром—воздержался	9	26
Владимиров И. Полосатый мираж	11	26
Внимание: камни!	4	15
Вышибала при комбайне	2	38
Григо А. Закажите климат	2	15
Губская С. Рубленое по-читински	11	29
Дерево, вымытое в металле	7	22
Кормушка из труб	3	35
Короанн на самообогревании	9	24
Кушнер Г. Обещают средство против солонцов	10	33
Михайлов М. Горечь и сладость арбуза	6	10
Мореный дуб—в 50 000 000 раз быстрее	2	17
Отделяет летающих от ползающих	7	23
Подушка для яблок	1	44
Проговори со мною, рыба!	2	17
Сердюков О. Завода о корнях	4	10
Сердюков О. Одним ударом разрубает 30 стволов	11	22
Торговников Г. Взрыв под древесной корою	12	28
Шумилин Б. От огульного полеводства к индивидуальному растениеводству	3	38
Эффект несогласованных действий	8	17

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ТЕХНИКА БЫТА ТАРА И УПАКОВКА

Алейникова Н. Надувная мебель	5	26
Виноградова Н. Портнихи-сварщицы	6	26
Витавская А. Полезная междоусобица	8	13
Воспоминание о старом добром умывальнике	7	35
Грачев С. Дымопроизводство	12	25
Гнездо для любой бутылки	7	36
Гольдберг Б. Дайте нам!	2	22
Демин А. «Гараж из раскладушек»	4	40
Друянов В. Бумагоочистительная машина	10	27
Жилко А., Эглитис А. Для стрижки газонов	3	35
Жирнова М. Яблоко в летаргическом сне	11	39
Загадка копчения	2	14
Защитное потение	9	26
Кочунов М. Каново треске в томате?	9	18
Картон выдерживает 120 перегибов	9	26
Медзяновский Э. О самоваре	12	20
Можайский М. Так вкуснее	5	37
Музыкальный светфор	12	32
Настольная бумагорезка	1	45
Петров П. Лопаты	5	30
Полещук А. Инженерные параметры торта	12	30
Примирительная решетка	5	36
Самодельные модные майки	6	34
Соколов О. Замок с секретом	9	19
Технология чистоты	7	20
Хамелеон взят за основу	7	20
Шумилин Б. Дареное поголовье	9	12
Эльшанский И. Вылет задерживается	11	30

МЕДИЦИНА ОХРАНА ТРУДА ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СПОРТ

Архитектор Э. Лечение от заикания	2	19
Архитектор Э. Быстро и не больно	8	12
Архитектор Э. Рост по заказу	12	22
Брагин В. Пружины милосердия	2	20
Брускин Д. Новый стол для массажа	7	34
Виноградова Н. Иглоукалывание: шаг вперед	8	16
Виноградова Н. Автоматизированная система управления сном	4	25

Владимиров В. Мечтаю вы- расти	9	28
Воздвиженский М. Очистка водопадом	2	6
Воздвиженский М. Культур- низм для неподвижных и художе- ние по заказу	10	21
Вольфензон Ш. Мини-пресс для мини-деталей	7	33
Гольдберг Б. Вернули речь	12	8
Громов О., Бравве Б. Сов- мещены классная доска и экран	2	15
Гросман В. Л. Мини-металлур- гия для зубных протезов	5	24
Десипри Ю. Смирно, без шума	2	35
Егоров Ю. Вышел чистым из дыма	3	31
Егоров Ю. Кофеварка варит ле- карства	11	36
Заруба В. Активная точка ин- формирует	4	20
Завадовский В. Проводник к сердцу	6	28
Завадовский В. Подорожав, подешевел	6	23
Инюшин В. Астму лечат ярко- красным, а гипертонию—рассеян- ным	5	22
Карлов М. Вас вылечат без ле- карств	5	25
Карлов М. Лазерная, хирурги- ческая, телевизионная	6	16
Карлов М. Новая ступка для желчного камня	7	24
Кочунов М. Луга на «хеостах»	4	21
Коротюк К. Дожигатель á la примус	8	12
Ларри О. Трикотаж для крови	1	19
Лак для зубов	8	12
Массарский А. Даже не рас- пакованы ящики с аппаратами	11	23
Мишин К. Инфаркт на экране	7	16
Не полправды, а полная	2	37
Новое в зубном мостостроении	3	36
Окунев М. Чтобы Волге было куда впадать	6	6
Петров П. Почему курильщики забраковали мундштук	5	16
Радохов И. Плавно опускается на глаз	11	38
Рябов Ю. Тренажер «специаль- ной силы»	10	21
Толченков Л. Лента против сквозняков	2	34
Фикс Л. Когда же наступит вче- рашний день?	5	35
Фомин Б. Ловите рыбу ногами	5	39
Фланец в корове	2	18
Хирургия без масок	3	39
Черниковский Г. Прото- тип—утиная лапа	4	23
Черниковский Г. Микроде- таль, возвращающая слух	6	32
Чубанов А. Очистка окружаю- щей среды путем... загрознения	6	24
Шепелев Н. Эффект осевой струи	7	41

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ ИСКУССТВО ФИЛОСОФИЯ ТВОРЧЕСТВА ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ СТОРОНА ДЕЛА

Все сам	9	47
Ерошов М. Ненормальная вода	12	16
Иволгин Г. Радость открытого диалога	1	47
Иволгин Г. Для чего изобрета- телю индивидуальность	2	48
Иволгин Г. Во что обходятся нарушения профессиональной этики	3	48
Иволгин Г. Логика и бремя свободного выбора	4	47
Иволгин Г. Об уверенности	5	48
Кресло возмездия	1	46
Лазарев Л. Взлет (главы из книги)	4, 5, 6, 8	
М. Арлазоров. МИГ-15. Ле- генды и факты	9	32
Налимов В. Метаэкспертиза, или вероятностная модель пове- дения	7	44
Нет ничего практичнее...	2	42
О спорах (из переписки А. А. Лю- бищева)	7	48
О сравнительной ценности наук (из переписки А. А. Любищева)	9	46
Рационализм как исходная уста- новка ученого (из переписки А. А. Любищева)	8	44
Терешин В. Его ценили Чебы- шев и Якоби, Тургенев и Достоев- ский	1	30
Шиманский Л. Неожиданный вывод	6	47

ВЫСТАВКИ, ЯРМАРКИ

Быков А. Упаковка-76	2	29
Быков А. Выставка «ИР-77».		
Лучшие среди отечественных и мировых	4	28
Быков А. Электро-77	11	45
Вам «всмятку»?	1	26
Госпиталь для рыб на 20 коек	1	26
Изобретательство в Латвии-77	11	20
Кресло для мужского парикмахер- ского салона	1	44
Наушники для стрелков	1	43
Незапотевающее стекло	1	43
Ножницы для парикмахеров	1	44
Пипко Д. Роботы-77	7	12
Уманский А. Роботы	8	34

РЕФЕРАТЫ, ДАИДЖЕСТЫ, РЕЦЕНЗИИ

Арапов М. Область «прикладной этики»	4	45
Брагин В. «Самоучка чистой крови»	3	46
Все дело в быстроте перемен	10	49
Вчера еще «искусство—для искус- ства»	5	46
Гибкость стратегии внедрения	3	47
Когда руководитель пытается творить...	5	46
Копейкин В. Огнестойкость, прочность, долговечность	8	43
Мебиусиана	10	48
Неудачники-дирижабли возьмут еще реванш	10	48
Отрыв науки от производства ра- зорительно растет	2	47
Руководитель как оптимизатор	2	46
Соединение несоединимого	4	46
«Этот человек не имел права на успех»	4	44

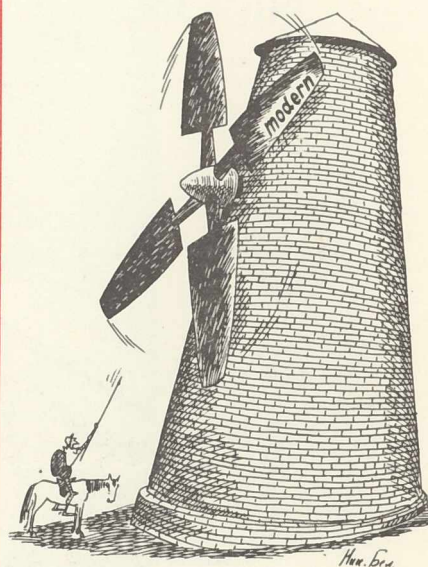
ТАКОВЫ РЕЗУЛЬТАТЫ

Башинджагян Е. В каждом отдельном случае	12	6
Жуковский Б. Завод завалили заказами	6	5
Костанов Л. Ткацкий вместо металлургического будет к 1980-му	9	2
Лищишин Е. По-видимому, из- менится стандарт	6	5
Марцинкевич А., Токман К.	2	2
Выгодно!	3	5
Наяшнов И. С. Ваши предло- жения рассмотрят	5	40
Побетов Н. Должны пойти в серию	12	6
Попов В. Ночью не будет страшно	6	5
Соломонов В. Мебель и уль- тразвук	3, 7, 11, 12	
Таковы результаты	11	
Федотов А., Ганзбург Л.	8	22
Дело бы сильно двинулось впе- ред...		
Фальков М. Статья—конкурс— машина		

Доска объявлений	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
ИР и мир	6, 8, 9, 11, 12
Микроинформация	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Обратная связь	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 12
Патенты всего мира	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12
Фотокамера	2, 3, 4, 5, 7, 9, 12
Перпетомобиль	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

ЛИТЕРАТУРНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

И. Грекова. Все не так просто	12	40
-------------------------------	----	----



Н. БЕЛЕВЦЕВ
г. Белгород

Цена 30 коп.

Индекс

70392

ПРОФИЗДАТ



Умельцы

МЕХАНИЧЕСКИЙ ДРОВОКОЛ

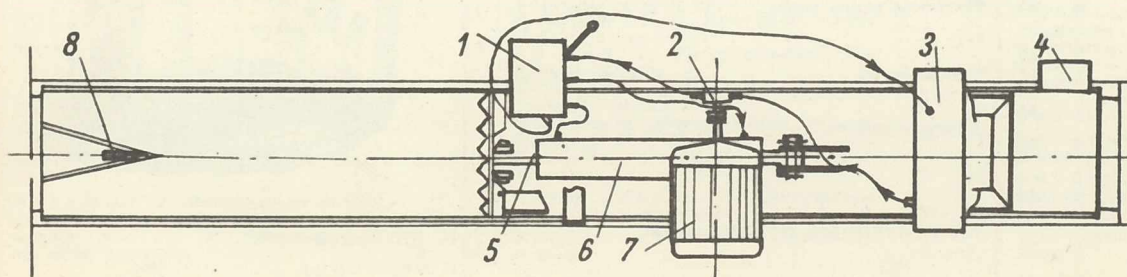
СЕЛО КАСИБ ЗНАЧИТСЯ ТОЛЬКО НА ПОДРОБНЫХ КАРТАХ. ОДНАКО С НЕКОТОРЫХ ПОР О НЕМ СТАЛИ ГОВОРИТЬ НЕ ТОЛЬКО В РАЙОННОМ СОЛИКАМСКЕ, НО ДАЖЕ В ПЕРМИ. И ВСЕ ПОТОМУ, ЧТО В МЕСТНОЙ ШКОЛЕ УЧИТЕЛЬ ТРУДА И. П. ФОТЕЕВ СКОНСТРУИРОВАЛ И ВМЕСТЕ С УЧЕНИКАМИ СДЕЛАЛ МЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛУН, ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ СТАРОГО ТРАКТОРА ДТ-75. ПОБУДИЛА НУЖДА: ДИРЕКТОРУ ШКОЛЫ НЕ УДАЛОСЬ НАНЯТЬ ИСТОПНИКА, В ОБЯЗАННОСТИ КОТОРОГО ВХОДИТ КОЛКА ДРОВ.

САМЫМ ТРУДНЫМ, УВЕРЯЕТ КОНСТРУКТОР, БЫЛО ОТКАЗАТЬСЯ ОТ МЫСЛИ, ЧТО КОЛОТЬ ДРОВА НЕПРЕМЕННО НАДО ЧЕМ-ТО КРАЕУГОЛЬНЫМ И СВЕРХУ ВНИЗ. ЛИШЕННЫЕ КОНСЕРВАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ МАЛЬЧИШКИ СОЧЛИ, ЧТО С ТЕМ ЖЕ УСПЕХОМ МОЖНО ТОЛКАТЬ ЛЕЖАЩЕЕ ПОЛЕНО НА КЛИН.

МЕХАНИЧЕСКИЙ ДРОВОКОЛ БЫЛ ОПРОБОВАН НА САМЫХ КРЕПКИХ ЧУРКАХ. С ТЕХ ПОР ИСТОПНИКИ В ШКОЛЕ, ПЕКАРНЕ, ДЕТСКОМ САДИКЕ И МАГАЗИНЕ НЕ ЗНАЮТ ПЕЧАЛИ С ДРОВАМИ.

ОЦЕНИЛИ МЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛУН И В МЕСТНОМ СОВХОЗЕ. ДВА ТРАКТОРА «БЕЛАРУСЬ» БЫСТРО ОСНАСТИЛИ ДРОВОКОЛАМИ. ТЕПЕРЬ И НА ФЕРМАХ С ДРОВАМИ ПОЛНЫЙ ПОРЯДОК.

РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ДОНЕСЛИ НОВОСТЬ В ПЕРМЬ. НА ОБЛАСТНОЙ СТАНЦИИ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ СДЕЛАЛИ ДЕЙСТВУЮЩУЮ МОДЕЛЬ ДРОВОКОЛА (ОНА НА СНИМКЕ), В МЕСТНОЙ ТИПОГРАФИИ РАЗМНОЖИЛИ ЧЕРТЕЖИ И ПОСЫЛАЮТ ВСЕМ ЖЕЛАЮЩИМ. А ТАКИХ НЕМАЛО.



1. Гидрораспределитель
2. Гидронасос
3. Масляный бак
4. Электропит
5. Шток гидроцилиндра
6. Гидроцилиндр
7. Электродвигатель
8. Клин